

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N^o

THÈSE

Année 1917

27

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M. Georges-Louis HALLEZ

Né à Lille, le 10 juin 1888

Ancien Interne des Hôpitaux

Préparateur à la Faculté de Médecine

de Lille

Lauréat de la Faculté des Sciences

Lauréat de la Faculté de Médecine

(Prix Philippart 1912. — Prix Cazeneuve 1913)



LES FORMES CLOISONNÉES

ET LES

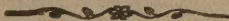
LOCALISATIONS VENTRICULAIRES

DE LA

MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE

A MÉNINGOCOQUES

Président : M. LE PROFESSEUR MARFAN



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1917

LES FORMES CLOISONNÉES
ET LES
LOCALISATIONS VENTRICULAIRES
DE LA
MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE
A MÉNINGOCOQUES

UNIVERSITÉ DE PARIS, FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Assesseur	M. G. POUCHET.
Professeurs	MM.
Anatomie.....	NICOLAS.
Anatomie topographique.....	Aug. BROCA.
Physiologie.....	Ch. RICHEL.
Physique médicale.....	WEISS.
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	ACHARD.
Pathologie médicale.....	WIDAL.
Pathologie chirurgicale.....	TEISSIER.
Anatomie pathologique.....	LEJARS.
Histologie.....	PIERRE MARIE.
Opérations et appareils.....	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.....	N.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	N.
Médecine légale.....	CHANTEMESSE.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....	N.
Pathologie expérimentale et comparée.....	LETULLE.
	ROGER.
	GILBERT.
Clinique médicale.....	DEBOVE.
	LANDOUZY.
	CHAUFFARD.
	HUTINEL.
Maladies des enfants.....	N.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	DEJERINE.
Clinique des maladies du système nerveux.....	DELBET.
	QUENU.
Clinique chirurgicale.....	HARTMANN.
	N.
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.....	LEGUEU.
	BAR.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.....	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile.....	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique.....	A. ROBIN.
Hygiène et Clinique de la 1 ^{re} enfance.....	MARFAN.

Agrévés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE.	DUVAL (Pierre).	LEMIERRE.	OMBREDANNE.
BERNARD (Léon)	GOUGEROT.	LENORMANT.	RATHERY.
BRANCA.	GRÉGOIRE.	LEQUEUX	RIBIERRE.
BRINDEAU.	GUENIOT.	LEREBoullet	RICHAUD.
BROCA (André).	GUILLAIN.	LERI.	ROUSSY.
BRUMPT.	JEANNIN.	LÉPER.	ROUVIERE.
CAMUS (Jean).	JOUSSET (André).	MAILLARD.	SAUVAGE.
CASTAIGNE.	LABBE (Henri).	MOCQUOT.	SCHWARTZ.
CHAMPY.	LAIGNEL - LA -	MORÉSTIN.	TANON.
CHEVASSU.	VASTINE.	MULON.	TERRIEN.
CLAUDE.	LANGLOIS.	NICLOUX.	TIFFENEAU.
DESMAREST.	LECENE.	NOBECOURT.	VILLARET.
		OKINCZYC.	ZIMMERN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N^o

THÈSE

Année 1917

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M. Georges-Louis HALLEZ

Né à Lille, le 10 juin 1888

Ancien interne des Hôpitaux
Préparateur à la Faculté de Médecine
de Lille

Lauréat de la Faculté des Sciences
Lauréat de la Faculté de Médecine
(Prix Philippart 1912. — Prix Cazeneuve 1913)

LES FORMES CLOISONNÉES

ET LES

LOCALISATIONS VENTRICULAIRES

DE LA

MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE

A MÉNINGOCOQUES

Président : M. LE PROFESSEUR MARFAN

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1917





Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MES PARENTS

*Faible témoignage de reconnaissance et de respectueuse
affection*

A MON ONCLE

LE PROFESSEUR LOUIS HALLEZ

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.
Médecin de l'Hôpital de la Charité.

(in memoriam.)

A MON ONCLE

LE PROFESSEUR PAUL HALLEZ

Professeur à la Faculté des Sciences de Lille
Chevalier de l'Ordre de la Couronne de Belgique.

MEIS ET AMICIS

A mon Maître et Président de Thèse

LE PROFESSEUR A.-B. MARFAN

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades
Officier de la Légion d'Honneur

*Hommage de ma reconnaissance
et de mon respectueux attachement*

A mes Maîtres de la Faculté de Médecine de Lille

Dans les Hôpitaux.

Externat.

M. LE PROFESSEUR LAMBRET.

— — DELEUARDE.

— — CARRIÈRE.

Internat.

M. LE PROFESSEUR DELEUARDE, 1911-1912.

— — CHARMEIL } 1912

— — LEMOINE } 1912

— — CARLIER } 1913.

M. LE PROFESSEUR-DOYEN COMBEMALE, { 1913.

A qui nous adressons l'expression de notre vive gratitude.

Dans les Laboratoires.

M. LE PROFESSEUR TH. BARROIS.

Professeur de Parasitologie.

M. LE PROFESSEUR H. SURMONT.

Professeur de Pathologie Interne et expérimentale
Chevalier de la Légion d'honneur.

4

A MM. LES PROFESSEURS LAGUESSE, INGELRANS, MINEI.

Qui m'ont aidé de leurs conseils,

A mes Maîtres de l'Hôpital Cochin

PENDANT LES ANNÉES 1914-1915-1916 :

A MONSIEUR LE PROFESSEUR QUÉNU

Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien de l'Hôpital Cochin
Officier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR F. WIDAL

Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôpital Cochin
Commandeur de la Légion d'honneur

Qui voudront bien agréer l'expression de notre profonde reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR QUEYRAT

Médecin de l'Hôpital Cochin

En très respectueux hommage

A MONSIEUR LE DOCTEUR L. LORTAT-JACOB

Médecin des Hôpitaux de Paris
Médecin chef du centre de Neuropathologie de la 13^e Région

Témoignage de ma profonde affection

LES FORMES CLOISONNÉES
ET LES LOCALISATIONS VENTRICULAIRES
DE LA
MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE
A MÉNINGOCOQUES

INTRODUCTION

« The antimeningitis serum acts favorably only when it can be brought into contact with the seat of infection in the meninges. »

S. FLEXNER.

Local spécific therapy of infection.
(Jubilé de Metchnikoff, 1916.)

La méningite cérébro-spinale à méningocoques constitue à l'heure actuelle un des chapitres les mieux étudiés de la pathologie humaine, et les beaux résultats obtenus par la sérothérapie précoce et les injections itératives des premiers jours, semblaient devoir imposer sans réserves les conclusions les plus satisfaisantes.

En réalité, les échecs thérapeutiques sont loin d'être rares, surtout en clinique du premier âge, et malgré les injections intrarachidiennes correctement faites et suffisamment répétées, on peut voir échouer la sérothérapie la mieux conduite. Nous voulons excepter en effet les incidents ou accidents de la ponction lombaire, les succès

dus aux affections intercurrentes et les diagnostics bactériologiques incomplets.

L'utilisation systématique du sérum antiparaméningococcique qui s'adresse à la fois au diplocoque de Weichselbaum et aux germes voisins, a d'ailleurs diminué dans de grandes proportions les échecs dus aux fautes d'identification.

Parmi les causes d'insuccès les plus récemment mises en évidence, il faut ranger l'extension du processus inflammatoire aux cavités ventriculaires cérébrales et les formes de méningite adhésive, qui cloisonnent en certains sièges de prédilection les espaces sous-arachnoïdiens périencéphaliques et périmédullaires.

Loin de contester au sérum sa valeur curative, ces faits expliquent, dans les cas particuliers, les raisons de son inefficacité ; ils prouvent la nécessité de le mettre en contact immédiat, avec les diplocoques pathogènes, quel que soit le siège du foyer où ils se multiplient.

L'observation récente de formes cloisonnées de méningite cérébro-spinale à méningocoques et d'épendymite évoluant en cavité close, nous a conduit à grouper en un travail d'ensemble, les cas analogues et à rechercher ce qu'on pouvait attendre du traitement actuel de ces formes décevantes.

M. le Professeur Marfan a bien voulu s'intéresser à ce travail et accepter la présidence de notre thèse ; qu'il nous soit permis, à cette occasion, de remercier notre maître du grand honneur qu'il nous a fait et de la bienveillance qu'il n'a cessé de nous témoigner.

Nous envisagerons d'abord les aspects cliniques et anatomiques des méningites cloisonnées et des épendymites méningococciques ; puis nous discuterons les différents modes de traitement qu'il convient d'opposer à ces formes anatomiques, et nous verrons ce qu'on peut espérer des interventions proposées,

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'histoire des « inflammations » épendymaires dans la méningite cérébro-spinale est presque aussi ancienne que celle de la maladie elle-même, puisque, dès 1805, époque à laquelle elle apparut et fut étudiée en Europe avec quelque précision, on signale à Strasbourg une autopsie intéressante, qui montra, en même temps que des lésions méningées typiques, « une dilatation des ventricules par de la sérosité trouble ».

Mathey, parlant de l'épidémie de Genève, qui sévit dans le quartier des Eaux-Vives, et de ses observations anatomo-pathologiques, dit que bien souvent « il y avait beaucoup d'eau dans les ventricules, que les plexus choroïdes étaient d'un rouge foncé et que dans l'intérieur des lobes cérébraux on voyait parfois une matière jaunâtre, puriforme ». Mais jusqu'à ces dernières années, c'est presque uniquement l'*hydrocéphalie* secondaire, résiduelle, succédant généralement aux formes à évolution lente, qui attire l'attention des auteurs.

Avant l'ère de la ponction lombaire et surtout de la sérothérapie antiméningococcique, il était très fréquent, pour ne pas dire habituel, d'observer le tableau clinique de l'hydroisie ventriculaire chez les nourrissons et les enfants du premier âge, que la méningite épidémique n'avait pas tués. C'est ainsi que, jusqu'en 1906, époque à laquelle on com-

mence à injecter du sérum, les pédiâtres parlent de l'extraordinaire fréquence de l'hydrocéphalie chez les jeunes enfants ; de 1903 à 1907, dans le service de Holt à Vienne, on constate 13 cas d'hydrocéphalie chez 16 enfants soignés pour méningite cérébro-spinale !

Chez les adolescents et chez l'adulte, la mortalité était moins grande, mais les séquelles nerveuses s'observaient fréquemment ; grand nombre de ces sujets présentaient, non plus la distension crânienne des nourrissons, leurs sutures et leur fontanelles étant ossifiées, mais un syndrome de même nature, l'*hypertension intracrânienne*, avec céphalée persistante, troubles psychiques, troubles visuels, impotence plus ou moins complète des mouvements, troubles des sphincters et déchéance progressive de l'état général.

A une époque où le contrôle bactériologique n'était pas encore en usage, on décrivait déjà ces séquelles nerveuses. Il suffit de lire les travaux de Rilliet et Barthez, de Barthez et Sanné, de Daga, de Clozel, de Grisolles pour établir à coup sûr des diagnostics rétrospectifs.

Förster, en 1863, donne quelques détails histologiques sur les altérations des ventricules. Ziemssen, Collins, Heubner, Oppenheim, Eichorst, d'Astros publient des observations nombreuses.

En 1889, la thèse de Hülsmann résume la question des hydrocéphalies, suites de méningites aiguës. Puis les recherches bactériologiques (le méningocoque ayant été découvert en 1887 par Weichselbaum) apportent une précision scientifique à quelques observations très complètes et prouvent de manière indiscutable l'authenticité des manifestations épendymaires de la méningite cérébro-spinale.

En 1893, Quincke y revient en décrivant l'hydrocéphalie en général,

En 1898, Councilmann, Mallory et Wright publient une intéressante monographie ; mais le premier travail d'ensemble est celui de Joslin en 1900, qui, après avoir rapporté 8 cas personnels d'hydrocéphalie, consécutive à la méningite cérébro-spinale épidémique, donne une bibliographie de la question. Mya, la même année, Concetti, au Congrès de Paris, reviennent sur le même sujet. Il faut signaler ensuite l'important travail de Schultz (1906), ceux de Huber, de Knox et Sladen, de Moussous et Rocaz, de Göppert.

Les débuts de la sérothérapie antiméningococcique sont des plus encourageants : l'hydrocéphalie diminue de fréquence en même temps que la mortalité baisse considérablement. Cependant chez les nourrissons, si fréquemment touchés par le méningocoque, les résultats sont moins heureux. C'est alors que la *Ponction des ventricules* cérébraux, pratiquée pour la première fois en 1908 par Cushing et Sladen, permet de mettre en évidence la présence du méningocoque dans les cavités épendymaires, et la possibilité de l'infection aiguë ou subaiguë de celles-ci, contrastant avec la régression presque complète de l'inflammation péricérébrale et périmédullaire ; cette épendymite persistante est bientôt expliquée par le *Cloisonnement* fréquent des espaces sous-arachnoïdiens, l'*Oblitération* précoce des orifices ventriculaires et l'insuffisance d'une sérothérapie à distance dans un canal rachidien guéri et isolé des cavités ventriculaires.

La réalité de tels faits se confirme, grâce aux observations de Mallet, de Netter, de Fischer, de Triboulet, Roland et Fenestre, celles de Göppert, de Lévy, de Bouché, de Fonzo, etc...

La thèse de Debré en 1911, le livre de Netter et Debré sur la méningite cérébro-spinale, la description de la « *Forme prolongée cachectisante* » soulignent la fréquence

des infections épendymaires que Merle, en 1910, étudie bien au point de vue histologie pathologique, ainsi que Lagane, Rieux etc...

Les *Formes cloisonnées* de la méningite méningococcique ne sont pas d'ailleurs seulement ventriculaires, et les observations de Dejerine et Hutinel, celles de Massary et Chatelin, avaient montré la possibilité de méningites partielles où le méningocoque peut rester localisé en un point de la cavité sous-arachnoïdienne, s'y enfermer au milieu de cloisons étanches et donner le tableau clinique d'une radiculite, ou d'une méningomyélite. En 1878 : Gee et Barlow, puis Lees avaient également décrit la *Méningite basale postérieure* qui n'est qu'une forme localisée de la maladie qui nous occupe. Coyon et Joltrain, Guignard, Boidin et Weissenbach, Cazamian, Ramond, etc., ont publié depuis d'autres observations de formes cloisonnées. La *Pyocéphalie*, l'*Ependymite évoluant en cavité close* sont des syndromes anatomo-cliniques constituant dans la distension des ventricules cérébraux « non par du liquide clair comme pour l'hydrocéphalie mais par du pus ou du séro-pus ». Nous devons au Professeur Marfan, à Chiray, puis à Cazamian, à Ramond, à de Verbizier, et Chauvel, à Caussade, la description clinique de ces formes qui nous expliquent les insuccès de la sérothérapie lombaire. A la suite de ces auteurs, quelques médecins militaires ont publié de nouvelles observations probantes, dans le cours de ces deux dernières années. M. Lesage à l'hôpital Hérold et nous-même dans le service de M. le Professeur Marfan, avons pu faire d'intéressantes constatations cliniques et anatomiques, qui nous ont incité à écrire cette thèse.

Signalons enfin quelques cas assez exceptionnels d'*abcès intra-cérébraux à méningocoques*, qui ont été publiés par Laignel-Lavastine, Broca, Duplant, etc... et qui ne

sont presque toujours que des trouvailles d'autopsie.

A ces formes particulières et toujours d'une extrême gravité, il fallait opposer un *traitement* nouveau, qui permit de porter le sérum spécifique, au siège même de la pullulation des germes. C'est à cela que l'on s'applique depuis les premières *injections intra-ventriculaires* faites par Cushing et Sladen. Les travaux de Netter, de Knox, de Lévy, de Fischer, de Triboulet et de ses élèves, les observations de Bouché, de Martin, de Broca et Debré, de Marfan, de Cazamian, de Labbé, Zislin et Cavaillon nous montrent qu'on doit tout tenter en semblables cas et recourir aux ponctions et aux *trépanations*, aux *injections vertébrales supérieures* (Cantas, Chartier, Ravaut et Kronulitsky) voire aux injections *sphénoïdales* proposées par Bériel (de Lyon), Cazamian, etc...

Les injections intra-veineuses sont insuffisantes pour faire arriver aux ventricules ou aux espaces sous-arachnoïdiens, la quantité de sérum nécessaire, elles ont cependant été utilisées avec profit par Penna (de Buenos-Ayres); quant aux injections sous-cutanées, elles sont tout à fait inefficaces, pour ne pas dire nuisibles; il a fallu y renoncer.

M. Netter, dans un récent rapport à l'Académie de Médecine (21 mars 1916), passait en revue les différentes interventions possibles en cas de méningite cérébro-spinale cloisonnée; nous verrons au cours de ce travail ce qu'on est en droit d'attendre de ces nouveaux procédés.

CHAPITRE II

L'HYDROCÉPHALIE

DANS LA

MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE

Les germes capables de réaliser les différentes modalités cliniques et anatomiques que nous venons d'énumérer sont variables.

Les uns, plus particulièrement pyogènes, donnent lieu à des épendymites séro-purulentes ou purulentes : le pneumocoque, le streptocoque, l'entérocoque. D'autres au contraire provoquent plus volontiers une réaction lymphocytaire et séreuse : bacille de Koch, tréponème, etc...

Le méningocoque et les para-méningocoques, qui seuls nous intéressent ici, sont capables de réaliser l'une ou l'autre de ces éventualités, créant : là une pyocéphalie typique, ici une hydrocéphalie résiduelle d'une méningo-épendymite aiguë.

L'hydrocéphalie dans la méningite cérébro-spinale à méningocoques a été l'objet de nombreux travaux et sa description n'est plus à faire. Elle constitue une infirmité incurable, qui conduit le malade à la mort dans la plupart des cas. Sa fréquence a heureusement diminué dans de grandes proportions depuis l'emploi du sérum antiméningococcique.

Nous rappellerons brièvement son évolution avant d'aborder l'étude plus intéressante des épendymites suppurées et des méningites cloisonnées à méningocoques.

L'*hydrocéphalie* peut accompagner ou suivre la méningite cérébro-spinale; elle peut être uniquement interne, n'intéressant que les ventricules centraux et latéraux ou même un seul de ceux-ci, comme le prouvent certaines observations.

Dans d'autres cas, le liquide s'amasse à l'extérieur du cerveau, dans les espaces sous-arachnoïdiens périencéphaliques, mais, ordinairement, cette hydrocéphalie externe coexiste avec la distension plus ou moins accusée des ventricules.

C'est chez les nourrissons que l'on observait les cas les plus typiques avant l'usage du sérum; nous avons dit plus haut quelle était alors son extraordinaire fréquence. Actuellement on en voit beaucoup moins et ceci est exprimé dans le rapport de Netter à l'Académie de Médecine du 29 juin 1915 : « Alors que la méningite cérébro-spinale avant le sérum amenait toujours l'hydrocéphalie, dans les rares cas où elle ne tuait pas les nourrissons, ... les enfants de cette catégorie, au nombre de 37, guéris avant 1915 grâce à la sérothérapie, n'ont présenté que deux fois de l'hydrocéphalie; en 1915, 2 enfants de neuf mois, deux enfants de six mois, ont guéri rapidement, bien que présentant des formes graves. »

Harvier et Schreiber divisent les cas qui nous occupent en deux groupes, et considèrent :

1° Les méningites à forme d'hydrocéphalie aiguë, apparaissant dès le début de la maladie; il y a inflammation diffuse de l'épendyme et des méninges et production anormale de liquide plus ou moins clair, renfermant souvent des méningocoques.

En réalité il s'agit plutôt là de méningo-épendymites aiguës diffuses à méningocoques, que d'hydrocéphalie proprement dite.

2° Les hydrocéphalies vraies, constituées par une dilatation des ventricules par un excès de liquide céphalo-rachidien de composition presque normale.

a) les unes, passagères et susceptibles de guérison : ce sont les plus rares.

b) les autres, permanentes et progressives, séquelles plus ou moins tardives de la méningite cérébro-spinale.

A. Chez le nourrisson. — C'est surtout au cours de la méningite subaiguë, traînante (forme d'ailleurs fréquente à cet âge), que se constitue l'hydrocéphalie. Après quelques jours ou quelques semaines d'amélioration relative, dont on peut observer plusieurs alternatives de reprise et de rémission, on s'aperçoit que la tête augmente de volume ; à quelques jours d'intervalle, on note des augmentations progressives des différents diamètres de la boîte crânienne, les fontanelles s'élargissent, sont moins saillantes qu'au début ; si l'état des sutures le permet encore, on voit les pariétaux s'écarter, souvent aussi les deux moitiés de l'écaille occipitale ; l'aplatissement des fontanelles ainsi élargies coïncide avec la diminution et même l'absence de pulsations de la membrane, les veines du crâne deviennent plus grosses, plus saillantes. C'est alors le tableau clinique qui a été décrit sous les titres divers de « *stade hydrocéphalique de la méningite cérébro-spinale* » « *Meningococcus hydrocephalus* » (1), etc. Le regard de l'enfant perd peu à peu de sa vivacité, les globes oculaires sont repoussés vers la partie tout inférieure de l'orbite, les pupilles sont dilatées,

(1) Observations de Knox et Sladen, Nobécourt et Sevestre, Debré, Harvier et Schreiber, Huber, etc.

L'enfant semble regarder constamment vers le sol, laissant apparaître entre les paupières, une grande partie de la sclérotique, et la moitié supérieure de l'iris; la tête est rejetée en arrière, souvent ballante. A ces symptômes frappants s'ajoutent une torpeur, une somnolence singulière; le petit malade reste inerte dans son berceau, les membres inférieurs sont immobilisés, presque toujours en extension. Le corps prend bientôt un aspect squelettique, il y a fonte musculaire et grasseuse, sécheresse de la peau, qui semble collée aux détails anatomiques sous-jacents, les membres sont d'une gracilité particulière, l'abdomen se creuse, les côtes font saillie comme chez un véritable athrepsique.

La température est généralement basse, parfois il y a de l'hypothermie, avec de très irrégulières ascensions en clocher.

L'enfant rejette son lait; parfois au contraire, il prend le biberon ou le sein avec avidité, crie la faim, met en bouche tout ce qui est à sa portée. Les digestions sont bonnes et cependant il continue à maigrir.

On note parfois une polyurie marquée; la glycosurie peut remplacer ce diabète insipide.

La paralysie est flasque presque toujours, avec signe de Babinski positif, il y a de temps à autre de petits accès convulsifs avec « cri hydrencéphalique », ou gémissement continu.

Le plus souvent les petits malades succombent au bout de quelques semaines, en apyrexie, les phénomènes inflammatoires simples ayant succédé, du côté des méninges et de l'épendyme, à l'infection initiale. L'affection peut passer à la chronicité, le crâne augmente encore de volume (sans atteindre les dimensions qu'il acquiert dans l'hydrocéphalie congénitale); cet état peut se prolonger pendant des mois,

mais une infection intercurrente vient souvent abrégér cette fin lamentable. L'enfant peut rester idiot et vivre quelques années, dans les cas les plus malheureux.

La ponction lombaire, la ponction ventriculaire, si facile à pratiquer à cet âge, donnent presque toujours des liquides clairs, amicrobiens, mais pouvant différer d'aspect l'un et l'autre, une cloison étanche s'étant établie entre les deux espaces qui les contiennent. On peut trouver quelques diplocoques inclus dans des flocons de fibrine. La pression ventriculaire a été mesurée dans un nombre restreint de cas : nous voulons surtout parler des recherches de Schultz, d'ailleurs peu précises, qui trouva avec un manomètre qu'il ne décrit pas, des pressions de 15 à 30 cm. d'eau en position couchée.

B. Dans la deuxième enfance et chez les adultes. — On peut observer (avec une fréquence moins grande cependant) des accidents analogues à ceux que nous venons de rappeler. On voit parfois évoluer au décours d'une méningite cérébro-spinale, en bonne voie de guérison, des symptômes qui bientôt ne laissent plus de doute sur la présence d'une épendymite subaiguë, séreuse, semblable à celle du nourrisson, mais que l'âge du malade a modifiée dans son expression clinique. Au lieu d'une hydrocéphalie vraie, avec augmentation de volume du crâne, devenue impossible par l'ossification complète de la voûte et la solidité des sutures, c'est le syndrome d'*hypertension intracrânienne* qui apparaît : séquelle nerveuse plus ou moins tardive d'une méningite à méningocoques. Les observations les plus démonstratives se rapportent à des enfants de 5 à 8 ans, ou à des hommes jeunes de 15 à 22 ans (Debré, Lagane, Rieux, Ramond, etc.).

Ici encore il s'agit souvent de méningite cérébro-spinale à forme un peu traînante, à convalescence lente, comme

dans le cas de Rieux observé chez un jeune dragon, mais ceci n'a rien d'absolu.

Pendant un temps variable, parfois plusieurs semaines, on a pu croire le malade guéri, grâce à une sérothérapie bien conduite et à la constatation d'un liquide céphalo-rachidien redevenu clair et stérile.

Le premier symptôme accusé par le malade est généralement une *céphalée intense*, gravative, survenant par crises, avec élancements, provoqués surtout par le mouvement. Il y a souvent aussi de la rachialgie ; la raideur et le signe de Kernig sont inconstants, les réflexes tendineux sont plutôt abolis, le signe de Babinski absent.

A côté de cette céphalée qui ne manque jamais, diffuse, exceptionnellement unilatérale en cas de dilatation d'un seul ventricule, on voit survenir des *vomissements* intermittents, se produisant sans effort ; ils manquent rarement dans les observations. La *constipation* est inconstante.

L'état général ne tarde pas à s'altérer, ici aussi, on note un *amaigrissement* progressif malgré une alimentation suffisante ; Ramond signalait récemment l'apparition d'escarres sacrées et trochantériennes ; le *pouls* souvent irrégulier peut être ralenti ou accéléré.

Un des points les plus remarquables de l'affection : c'est l'*absence de fièvre*, parfois même il y a de l'hypothermie, on peut noter cependant de légères élévations thermiques, passagères.

Au début, il y a des *cris*, de l'agitation ; puis les fonctions cérébrales se troublent, le malade tombe dans un état de torpeur, d'indifférence, entrecoupé de réveils brusques avec cris, et aussi de crises convulsives. Il y a généralement de l'hyperesthésie. Les troubles des sphincters sont inconstants. La respiration troublée, superficielle, avec

rythme de Cheyne-Stokes, présage la fin. Les syncopes ou les vertiges sont fréquents, quand on tente d'asseoir les malades. On observe facilement sur la face des rougeurs et des pâleurs subites, de la cyanose des extrémités.

Les urines peuvent contenir du sucre ou de l'albumine, la polyurie n'est pas rare. Souvent aussi on note des troubles de l'ouïe, de l'odorat.

Les plus intéressants sont les *signes oculaires*. En dehors de l'absence de photophobie, propre à la méningite cérébro-spinale, on peut constater des parésies oculo-motrices (ptosis, strabisme), de l'inégalité pupillaire, une réaction paresseuse de la pupille à la lumière, mais le symptôme le plus important est la *stase papillaire* qui, sans être constante, est fréquemment observée ; la cécité peut se constituer très rapidement (1). Enfin, il y a parfois du nystagmus.

La *ponction lombaire* permet de recueillir presque toujours un liquide clair, aseptique, hyperalbumineux, à réaction lymphocytaire et hypertendu, ainsi que le montre la mesure de la pression avec le manomètre anéroïde de Claude (90 cm. d'eau dans un cas). Mais il peut arriver que le liquide recueilli ne soit pas hypertendu, et il ne faut pas compter sur cette absence d'hypertension pour nier l'existence du syndrome que nous rappelons ici. La pression rachidienne peut être normale, le liquide ne s'écouler qu'en très petite quantité, lorsque la communication entre les cavités cérébrales et les espaces sous-arachnoïdiens est compromise, par oblitération de l'aqueduc de Sylvius, du quatrième ventricule, ou des trous de Magendie et de Luschka. Il est même assez fréquent d'observer une différence notable de pression, de composition chimique, de réaction

(1) M. Dupuy-Dutemps a montré que la stase est fonction de l'hypertension intra-cranienne.

cytologique, entre le liquide rachidien et le liquide obtenu par trépanation et ponction ventriculaire, ce dernier pouvant contenir quelques rares diplocoques alors que le canal rachidien ne contient plus de germes.

L'évolution est variable, souvent c'est la mort du malade en quelques semaines, parfois moins, dans le coma progressif, ou, éventualité fréquente, en s'asseyant sur son lit, le patient a une syncope et meurt subitement.

Nous verrons ultérieurement quel est le traitement palliatif opposable à l'évolution de cette hydrocéphalie : ponctions, dérivation par drainage sous-cutané ou veineux, trépanation décompressive ont été successivement proposées... et abandonnées.

CHAPITRE III

PARTIE CLINIQUE

EPENDYMITE SUPPURÉE ÉVOLUANT EN CAVITÉ CLOSE.

FORMES CLOISONNÉES ET LOCALISÉES DE LA MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE.

ASSOCIATIONS DE CÉS DIFFÉRENTES FORMES.

ABCÈS CÉRÉBRAUX A MÉNINGOCOQUES.

Ainsi que nous le verrons en étudiant l'anatomie pathologique, des adhérences inflammatoires peuvent s'organiser de bonne heure, au cours d'une méningite cérébro-spinale et créer des cloisonnements, oblitérer des orifices normaux de communication, en pleine période aiguë, au moment où les méningocoques encore virulents se multiplient, alors que l'examen cytologique du liquide céphalo-rachidien montre une polynucléose très nette.

Dans de telles conditions, il s'établit des foyers purulents ou séro-purulents qui s'individualisent et restent isolés du reste des espaces sous-arachnoïdiens.

Les plus fréquentes, les plus graves de ces méningites cérébro-spinales cloisonnées, mais aussi les plus accessibles à une thérapeutique efficace, sont les *formes ventriculaires*, associées ou non à d'autres cloisonnements des enveloppes cérébrales et médullaires.

Ces formes méritent d'être distinguées de l'hydrocépha-

lie que nous venons de rappeler pour de multiples raisons, cliniques, anatomiques et thérapeutiques.

Il s'agit ici de rétention de liquide plus ou moins trouble, jaune avec des reflets verdâtres, séro-purulent ou franchement purulent, renfermant des polynucléaires altérés, offrant tous les caractères des globules de pus ; il est riche en fibrine, albumineux, floconneux. Si on l'examine à l'état frais, on y trouve, soit par l'examen direct, soit par des ensemencements sur milieux appropriés, les diplocoques pathogènes. Au lieu d'une séquelle incurable, il s'agit plutôt d'une complication, survenant au cours même de la maladie, avec symptomatologie propre, réapparition de la fièvre, aggravation de l'état général, évolution plus rapide que dans l'hydrocéphalie vraie.

La curabilité de ces formes en est encore un point particulier ; les injections locales de sérum, ventriculaires ou autres, ont déjà donné des résultats encourageants qui appellent de nouveaux essais.

Entre l'hydrocéphalie tardive et les méningites cloisonnées de la période aiguë, il existe certes des cas intermédiaires des formes de transition ; mais l'étude des observations que nous avons pu recueillir autorise l'individualisation du type anatomo-clinique que nous allons étudier.

La littérature médicale de ces dernières années relate un assez grand nombre de cas de méningites cloisonnées avec rétention de liquide septique dans les ventricules, mais ces observations, cependant comparables entre elles, ont été rapportées sous des titres bien différents.

Certaines « *méningites cérébro-spinales à rechute* », avec constatations nécropsiques complètes, certains cas publiés à la suite de Netter et Debré sous le nom de « *Méningite cérébro-spinale prolongée à forme cachectisante* », sont tout à fait démonstratifs.

D'autres auteurs parlent d' « *épendymite suppurée* » (Merle). Plus récemment, Chiray a publié de nouveaux cas et proposé une description d'ensemble sous le nom de « *Pyo-céphalie* ». — Le Professeur Marfan, en insistant sur la fréquence particulière de ces formes chez le nourrisson, a proposé le terme moins étroit de « *Méningite cérébro-spinale cloisonnée, avec épendymite évoluant en cavité close* ». Il a l'avantage de s'adresser à la majorité des observations de ce genre et de ne pas préjuger de l'état du liquide ventriculaire, qui peut être simplement louche, séro-purulent et non franchement pyoïde.

Ainsi définie, la forme qui nous occupe peut s'observer chez l'adulte, mais elle semble plus fréquente dans le jeune âge, en particulier chez le nourrisson.

Sur 24 observations que nous avons pu recueillir, nous avons noté.

9	cas chez des adultes jeunes, de 19 à 29 ans
2	— fillettes de 11 à 13 ans
13	— enfants du premier âge (2 à 24 mois)

soit, pour cette dernière catégorie, une proportion de 54 0 0 environ.

Nous verrons plus loin, en parlant de la pathogénie, comment il est possible d'expliquer la prédominance de ces accidents, chez des méningitiques de cet âge.

Dans un certain nombre de cas, l'épendymite ne constitue qu'un épiphénomène, au cours d'une méningite cérébro-spinale aiguë ; dans ces conditions, il est bien difficile de lui assigner la part qui lui revient dans le tableau clinique.

Dans d'autres circonstances, les plus fréquentes d'ailleurs, on peut reconnaître à ces localisations épendymaires de l'infection une séméiologie plus apparente, mais variable,

suivant qu'il s'agit du syndrome d'hypertension ventriculaire isolé (uni ou bi-latéral), ou au contraire, associé à la méningite basale postérieure, à des lésions bulbaires, bulbo-protubérantielles, ou à des foyers isolés les uns des autres de méningite cérébrale ou rachidienne.

EPENDYMITÉ ÉVOLUANT EN CAVITÉ CLOSE. — PYOCÉPHALIE

Il est exceptionnel qu'elle s'affirme dès le début de la maladie par une symptomatologie bien nette. On assiste généralement à une première période, pendant laquelle la méningite cérébro-spinale évolue avec ses signes classiques, puis semble régresser sous l'influence du sérum ; la température diminue progressivement, la céphalée aussi, le liquide des ponctions lombaires prend un aspect presque normal, la polyurie apparaît, et l'on peut croire « la partie gagnée ».

Parfois cependant, il subsiste un peu plus de raideur que de coutume, la nuque reste rigide, le malade a de la peine à s'asseoir ; en un mot, la détente n'est pas tout à fait franche. Quoiqu'il en soit, deux à quatre semaines après le début de l'affection, les symptômes reprennent. La céphalée et la fièvre plus ou moins élevée réapparaissent ; la raideur et le Kernig s'accusent et on s'étonne de la persistance ou de la réapparition des accidents, malgré l'aspect satisfaisant du liquide de ponction lombaire.

Chez le nourrisson, la *grande fontanelle reste tendue, saillante*, et « ce qui est caractéristique, cette saillie ne diminue pas, ou à peine, après les ponctions lombaires » (Marfan). Il n'y a pas d'augmentation bien marquée du volume de la tête, comme dans l'hydrocéphalie tardive.

On croit à une récurrence, on reprend les injections lombai-

res ; certains sujets ont reçu ainsi, 300, 400 même 600 cm³ de sérum, ces injections restent inopérantes et l'état des malades s'aggrave progressivement : le syndrome suivant apparaît.

L'état de *dénutrition* caractérise le tableau morbide, à un moindre degré cependant, que dans la méningite prolongée cachectisante de Debré ; il y a fonte grasseuse avec amyotrophie diffuse. L'abdomen se creuse, les membres deviennent graciles, les côtes font saillie sous la peau du thorax, la peau flasque et ridée donne au visage un aspect sénile ou simiesque. Cet état se complète par des troubles cutanés, alternatifs de rougeur et de pâleur, éruptions diverses, transpirations profuses ou sécheresse de la peau qui s'écaille, troubles trophiques, escarres aux points d'appui, etc...

Les *troubles psychiques* ne manquent presque jamais ; ils sont caractérisés par l'obnubilation intellectuelle, qu'accompagne parfois du délire. Chez les nourrissons surtout, c'est un état narcoleptique continu, entrecoupé de gémissements, parfois de cris, calmés par la prise du sein ou du biberon.

Ce symptôme apparaît lié, dans une certaine mesure, au siège ventriculaire de l'affection et à l'hypertension consécutive. A l'état de veille, le malade, immobile dans son lit, suit vaguement du regard ce qui se passe autour de lui ; nulle émotion sur ce visage figé, sauf lorsqu'on apporte à boire ou à manger, « le seul sentiment qui paraisse persister est une joie animale, devant la nourriture. »

Les *troubles sphinctériens* (incontinence des matières et des urines) sont constants, même chez les adultes ; ils semblent dépendre, pour une grande part, de l'état psychique du sujet. On note parfois de l'albuminurie, de la glycosurie, de la polyurie, qui peuvent prendre place parmi les troubles bulbaires.

Les *troubles digestifs* sont peu marqués ; on peut noter cependant quelques vomissements ou régurgitations, surtout chez les enfants du premier âge, après la tétée.

Lorsqu'on peut étudier l'état des *réflexes tendineux*, on les trouve généralement abolis ou diminués, exceptionnellement exagérés ; le signe de Babinski avec extension du gros orteil est absent.

Il est fréquent d'observer une grave atteinte d'une des *fonctions sensorielles* : *audition* ou *vision* surtout. Les réflexes pupillaires à la lumière sont abolis ou paresseux, parfois il y a mydriase bilatérale (cas de Cazamian), la photophobie manque généralement ; les parésies oculomotrices sont surtout marquées lorsque l'épendymite s'accompagne de méningite basilaire, ainsi que nous le verrons plus loin. Dans les quelques cas où l'on a pratiqué un examen ophtalmoscopique, on a trouvé de façon inconstante une stase papillaire plus ou moins accentuée (Terrien et Bourdier), uni ou bi-latérale. La névrite optique avec stase est d'ailleurs fréquente au cours de la méningite cérébro-spinale habituelle.

Dans d'autres cas, la diminution de l'acuité visuelle ou la cécité existent sans lésions ophtalmoscopiques ; peut-être y a-t-il alors compression du chiasma par le liquide ventriculaire, comme le pense Rochon-Duvigneaud.

Les *troubles moteurs*, assez difficiles à apprécier chez de tels malades, sont surtout caractérisés par un certain état de raideur généralisée, tétaniforme, et un degré variable de parésie, avec maladresse excessive, dans l'accomplissement des mouvements ; il peut même y avoir du tremblement au repos. Dans une observation inédite de M. Lesage, l'enfant se mettait à trembler, et son regard exprimait l'effroi dès qu'on voulait l'approcher. Les convulsions sont relativement rares, mais on peut observer des monoplégies,

comme dans un de nos cas, avec tendance à la spasmodicité.

La *température* peut rester aux environs de la normale, mais habituellement, lorsque le contenu des ventricules est nettement séro-purulent, on observe une ascension progressive de la température, dès la reprise des accidents; dans certains cas même, la fièvre prend un caractère irrégulier, il y a de grandes oscillations (fièvre intermittente d'origine ventriculo-cérébrale, de Chiray) qui cèdent aux ponctions ventriculaires.

La *respiration* irrégulière est superficielle et fréquente, rarement il y a du Cheyne-Stokes, sauf à la période terminale.

Le *pouls*, lui aussi, est fréquent, irrégulier, filant, mais il peut être en désaccord avec la température.

Signes de ponction. — Les signes tirés de la ponction sont de première importance; ils aideront presque toujours à transformer un diagnostic de probabilité en diagnostic de certitude. Ainsi que le dit Chiray, ceux que nous fournit la ponction lombaire sont en général des signes négatifs.

Lorsqu'une rechute vraie de méningite cérébro-spinale vient retarder la guérison, il est habituel en effet, de constater du côté du liquide de ponction des « signes de retour offensif de l'infection méningée », tels que : réapparition de méningocoques extra et intra-cellulaires, polynucléaires altérés, en caryolyse, aspect opalescent, trouble ou purulent de ce liquide, flocons fibrineux, etc...

Dans le cas particulier, on ne constate rien de semblable : la méningite semble guérie dans le canal rachidien.

Le liquide recueilli, presque clair, contraste avec le retour de symptômes cliniques graves.

Les signes importants fournis par la ponction lombaire peuvent être classés comme suit :

1° *Persistance d'un liquide de guérison, en opposition avec l'aggravation clinique.*

Ce liquide est à peine opalescent, contient de très faibles traces d'albumine ; la formule cytologique reste bonne : la mononucléose persiste ; il reste à peine quelques polynucléaires, peu ou pas altérés, comme on en verrait dans une réaction méningée simple ; les méningocoques nese retrouvent, ni par l'examen direct, ni par les ensemencements sur milieux appropriés. Nous avons dit déjà que le sérum dont on veut essayer à nouveau reste alors inefficace.

2° *Difficulté de ramener par la ponction une quantité normale de liquide.*

A peine obtient-on quelques gouttes, en faisant tousser le malade, ou en aspirant doucement avec la seringue, bien que l'aiguille soit en bonne place et que sa lumière soit absolument libre. On a signalé exceptionnellement la mort subite (observation de Fonzo) survenant à ce moment, ainsi que cela se voit chez des malades atteints de tumeur cérébrale.

Il peut arriver aussi que le liquide rachidien soit hypertendu, mais ceci est plutôt le fait de l'hydrocéphalie du nourrisson ou de l'hypertension intracrânienne de l'adulte, dues à la distension des ventricules par un liquide clair, abondant et aseptique, ainsi que nous l'avons vu plus haut.

3° *Incapacité d'absorption du sérum.*

Bien qu'un certain temps se soit écoulé depuis l'injection précédente, deux à trois jours parfois, le liquide recueilli semble être constitué par du sérum à peine modifié, jaune encore, comme si un obstacle s'opposait à sa diffusion vers les espaces supérieurs et les cavités ventriculaires et à son brassage par le courant céphalo-rachidien.

4° *Dissemblance entre le liquide rachidien et le liquide cérébral.*

Cette différence entre le liquide rachidien et celui qui baigne l'encéphale a pu être mise en évidence par différents procédés.

A l'autopsie des sujets morts de pyocéphalie ou de méningite cloisonnée de la base, nous avons pu, ainsi que divers auteurs, contrôler l'exactitude de ces faits, soit directement, soit après injection de liquides colorés. Mais il ne s'agit pas seulement d'une constatation post-mortem. Sur le malade lui-même, soit après trépanation, soit beaucoup plus simplement par ponction ventriculaire faite à travers la fontanelle antérieure lorsqu'il s'agit d'enfants du premier âge, on peut recueillir des liquides très différents de celui que donne la ponction lombaire. Ces différences de composition, lorsqu'elles sont nettes, permettent de bien étayer le diagnostic.

Par la ponction ventriculaire, on obtient exceptionnellement un pus épais, c'est plutôt du séro-pus ou un liquide trouble qui garde les caractères de la phase aiguë; il est albumineux, riche en polynucléaires altérés; on peut y retrouver des cellules endothéliales isolées, ou en placard; il contient des flocons fibrineux. Le diplocoque de Weichselbaum y fourmille dans certains cas; parfois c'est dans les flocons de fibrine uniquement qu'on le retrouve, comme dans une de nos observations; enfin, l'ensemencement du liquide recueilli, sur gélose-ascite, peut seul permettre de retrouver le méningocoque.

Ces particularités contrastent avec les caractères du liquide de ponction lombaire, presque clair, pauvre en éléments et ne renfermant plus de microbes.

Ces derniers signes servent surtout à établir un diagnostic de certitude chez le nourrisson, grâce à la ponction ventriculaire facile et bien supportée qu'on ne redoutera pas, malgré les appréhensions de quelques-uns. Il peut même

être utile, de répéter la ponction dans le ventricule du côté opposé, car il n'est pas exceptionnel d'avoir à faire à une oblitération des trous de Monro, ce qui a pour résultat de rendre indépendants les deux ventricules latéraux et de former cavité close d'un ou des deux côtés à la fois.

Quant au *signe de Mac Ewen*, nous ne croyons pas qu'on puisse lui reconnaître une grande valeur clinique. Koplik dit cependant que la percussion de la calotte crânienne chez les enfants, ou chez les adultes, dont les sutures sont ossifiées, serait capable de déceler, d'une façon précoce, un épanchement dans les ventricules. Il a trouvé « qu'une percussion de la tête, suivant le procédé de Mac Ewen, le malade étant debout, la tête étant légèrement inclinée de côté, et la percussion étant exécutée sur le ptérion », était un moyen de découvrir cet épanchement : on percevrait en ce cas un son tympanique, sourd.

Chiray, enfin, a signalé un symptôme auquel il reconnaît une valeur révélatrice : le *signe réflexe de la pyocéphalie*, constitué par une crise congestive après une minime inoculation sérique intra-veineuse. Il a observé ce phénomène chez trois malades ; nous lui emprunterons sa description qui s'applique à la plupart des accidents analogues signalés depuis par quelques auteurs.

Après avoir fait dans les veines de ces malades une injection extrêmement minime de sérum antiméningococcique ($1/2$ à 1 cm^3), on déclenche une série de phénomènes chaque fois identiques à eux-mêmes. De dix à trente secondes après cette injection, la face est envahie par une rougeur extrêmement vive, qui prend aux lèvres et aux oreilles une teinte violacée. Les conjonctives sont injectées, les yeux larmoyants, la connaissance disparaît complètement. La respiration devient ample, quelquefois irrégulière et même s'arrête pendant quelques secondes, le

pouls devient imperceptible. Malgré l'allure impressionnante de ces accidents, tout rentre peu à peu dans l'ordre après quelques minutes (quatre à cinq en général); la congestion de la face disparaît tandis que le pouls et la respiration reprennent un rythme normal; le sujet revient ainsi à son état antérieur.

Chiray a constaté ce syndrome en tentant de pratiquer la vaccination antianaphylactique de Besredka, alors qu'il croyait avoir affaire à une récidue de méningite et non à la pyocéphalie.

Des faits absolument analogues ont été signalés par Netter soit au début, soit au cours du traitement (19^e piquûre), par Ravaut et Krolunitzky lors d'injections *intra-rachidiennes* de sérum, il s'y ajoutait même, ainsi que l'a observé Cazamian, des « transees épileptiformes », passagères.

Bien que nous ne voulions pas insister ici sur la pathogénie encore très discutée de tels accidents, il nous semble, après examen attentif des conditions dans lesquelles ils sont apparus, qu'on ne peut guère invoquer la théorie du choc anaphylactique dans la majorité des cas (inconstance des accidents au cours de réinjections successives, possibilité de les voir apparaître lors d'une première injection, ou à la suite d'une série d'injections sériques sans période de repos, etc.); nous ne croyons pas non plus que ce « signe réflexe de Chiray » soit propre à la pyocéphalie ou épendymite suppurée évoluant en cavité close. MM. Cazamian, Ravaut et Krolunitzky, Sainton et Maille ont constaté des phénomènes absolument semblables chez des méningitiques qui ont guéri sans complication et sans signes d'oblitération ventriculaire (1).

(1) Voir CAZAMIAN, *Bulletin médical*, 30 déc. 1915, p. 81 et SAINTON et BOSQUET, *Soc. méd. des Hôpitaux*, 17 mars 1915, p. 350.

Il serait prématuré de considérer ce signe de Chiray comme pathognomonique ; l'hypertension ventriculaire peut favoriser l'éclosion des accidents que nous avons rappelés, mais elle n'en est pas la cause exclusive.

Il n'en est pas moins vrai que, dans certains cas, si l'on injecte du sérum dans le canal rachidien, en quantité légèrement supérieure ou même égale à celle du liquide sous-trait (ce qui arrive fatalement lorsque la ponction ramène aussi peu de liquide), le malade se plaint d'une violente céphalée et présente parfois de légères crises épileptiformes : « Ce syndrome convulsif tendrait alors à prouver que les ventricules ne peuvent plus jouer leur rôle habituel, en favorisant la décompression cérébrale par leur aplatissement, devenu impossible par suite de leur distension (Ramond).

Abandonnée à elle-même, sans trépanation ou ponction ventriculaire, sans sérothérapie locale, et en dépit des ponctions et injections rachidiennes, l'affection évolue le plus souvent vers la mort. Bien que sa durée soit très variable, il arrive fréquemment que le malade meure dans les semaines ou même les jours qui suivent l'apparition des accidents ventriculaires. Dans nombre d'observations (Cushing et Sladen, Labbé, Zislin et Cavaillon, etc.), on note la mort subite, à la suite d'un effort, ou en asseyant le malade sur son lit, au cours d'une ponction lombaire, etc... dans d'autres cas, elle survient dans un coma progressif entrecoupé de convulsions.

L'évolution peut être beaucoup plus lente ; il y a alors des périodes de rémission et d'aggravation successives avec exacerbations des raideurs et de la température.

Quand la période infectieuse est passée, les phénomènes inflammatoires subsistent ; une hydrocéphalie progressive succède à l'épendymite séro-purulente : c'est alors le tableau

que nous avons rappelé en commençant, l'état s'aggrave peu à peu et le malade finit par succomber dans un état complet d'épuisement et de cachexie à moins qu'une infection intercurrente n'entraîne la mort de façon plus précoce.

Exceptionnellement la maladie guérit, laissant après elle des troubles graves : idiotie, surdité ou surdi-mutité chez les jeunes enfants, cécité complète, ou troubles visuels plus ou moins accentués, paralysies, etc.

SYNDROME VENTRICULAIRE UNILATÉRAL

On peut exceptionnellement observer à l'autopsie des différences marquées dans l'état des deux ventricules, par suite de l'oblitération des trous de Monro. Les lésions des ventricules peuvent ainsi être surprises à des stades différents : épendymite aiguë d'un côté, avec liquide louche, globules de pus et méningocoques, hydrocéphalie résiduelle de l'autre ; ou au contraire état presque normal avec peu ou pas de liquide.

L'expression clinique de telles lésions est loin de mettre toujours sur la voie du diagnostic. Il peut arriver cependant que l'unilatéralité des phénomènes d'épendymite soit soupçonnée, grâce à la symptomatologie, mais c'est là l'exception. Presque toujours, dans ces cas, on pense à une tumeur cérébrale, ou à un abcès, lorsqu'il y a de la fièvre, des vomissements, du ralentissement du pouls, avec céphalée hémicranienne, phénomènes moteurs ou convulsifs pouvant être localisés à une moitié du corps. Quand le ventricule gauche est seul dilaté, ou qu'il l'est de façon prépondérante, on peut observer des troubles aphasiques. Enfin, ces dilatactions ventriculaires unilatérales s'accompagnant parfois d'œdème de la papille ou de névrite prépondérante d'un côté, le signe de Mac Ewen a été observé, avec douleur plus

marquée à la percussion. Les observations de ce genre sont rares; la plus typique est celle de T. B. Dawies, de 1912.

EPENDYMITE ET MÉNINGITE BASILAIRE POSTÉRIEURE

La coexistence de l'épendymite aiguë localisée aux ventricules latéraux ou à tout ou partie des autres ventricules encéphaliques, et de la méningite partielle de la base, est d'observation beaucoup plus courante, surtout chez le nourrisson.

La symptomatologie de ces variétés anatomo-cliniques est plus nette, plus facile à individualiser : nous nous y arrêterons quelques instants.

Décrite depuis près de quarante ans par les auteurs anglais (Gee et Barlow et plus tard, Lees), la méningite de la base avait été bien étudiée au point de vue clinique sous le nom d'« opisthotonos cervical des enfants » avec 25 observations à l'appui, concernant des enfants de moins de 2 ans. Ce n'est que beaucoup plus tard que fut reconnue son identité clinique, anatomique et bactériologique avec certaines formes de méningite cérébro-spinale du nourrisson. Netter et Debré en ont donné une bonne revue d'ensemble.

Cette « simple basis posterior meningitis » était pour les Anglais (Houston et Rankin, Hildesheim, Eve et Cléments) une forme particulière de méningite, due à un microbe spécial différent du méningocoque. Cependant, Koplik, Holt, Netter, Marfan, Comby proclamèrent, à juste titre, son origine méningococcique ; elle fut acceptée par tous, à mesure qu'on apprit mieux à dépister et à soigner la méningite cérébro-spinale chez le nourrisson.

Le début de la maladie est caractérisé par quelques prodromes : coryza, catarrhe des premières voies, et presque toujours insidieusement apparaît une raideur de la nuque

telle que la tête est projetée très en arrière. Ce symptôme capital peut même être le seul qui attire l'attention, et, M. Marfan a signalé, il y a quelques années, cette « forme monosymptomatique » particulière. Accessoirement, apparaissent de la raideur des membres supérieurs et inférieurs avec des convulsions, une fièvre irrégulière, de la torpeur ou bien de l'agitation, des troubles respiratoires ; l'amai-grissement est constant.

Les signes d'infection aiguë, violente, généralisée, avec forte fièvre, éruptions, herpès, arthropathies, sont exceptionnels. A l'opisthotonos se joignent chez le nourrisson deux autres symptômes capitaux :

a) Augmentation du volume de la tête avec distension de la fontanelle,

b) Troubles oculaires.

Il y a en effet « dilatation des ventricules, qu'on trouve remplis d'un liquide purulent ou louche (1), et les complications oculaires manquent rarement : inégalité pupillaire, strabisme, paralysies extrinsèques et intrinsèques de l'œil, nystagmus. La cécité peut résulter d'une double névrite optique ou d'une atrophie par stase papillaire.

Ainsi que nous le verrons en étudiant l'anatomie pathologique, beaucoup de ces formes sont dues à l'association d'une épendymite évoluant en cavité close avec oblitération des trous de Monro, de Magendie ou de Luschka, et d'une méningite localisée à la partie postérieure de l'encéphale.

Un exsudat puriforme recouvre la surface du cervelet et enserre le bulbe à la manière d'un collet, à la hauteur du trou occipital. Les communications cranio-rachidiennes sont interrompues au niveau des espaces sous-arachnoïdiens *et ceci explique que le liquide retiré par ponction*

(1) DEBRÉ, Thèse de Paris, p. 62.

lombar soit si souvent clair et différent du liquide ventriculaire.

Des symptômes particuliers : troubles du pouls et de la respiration, polyurie (Loeper et Gouraud), glycosurie, etc... paraissent liés dans certains cas, à la localisation du processus inflammatoire au plancher du IV^e ventricule.

De même que l'épendymite à méningocoque seule, cette maladie, où se trouvent associés des phénomènes de distension ventriculaire et de méningite basilaire, se termine par la guérison avec cécité incurable ou par la mort.

La méningite basilaire, cependant, peut n'être pas accompagnée d'hypertension intracrânienne et se réduire à des accidents qui traduisent l'atteinte très marquée des nerfs de la base (strabisme, paralysie faciale, troubles du rythme respiratoire, etc.). Quelques formes de ce genre ont été observées chez des adultes et publiées sous des appellations diverses, il s'agit de formes cloisonnées ou localisées.

FORMES CLOISONNÉES OU LOCALISÉES

Coyon et Joltrain, Boidin et Weissenbach, Guignard, Cazamian, Ramond et Résibois, Ravaut et Krolunitzky nous les ont fait connaître.

C'est particulièrement au-dessous des hémisphères, autour du bulbe et de la protubérance, sous les pédoncules, sous le cervelet que s'organisent les dépôts fibrino-purulents ; il se forme ainsi des foyers, « des réservoirs de produits toxiques et de méningocoques » qui échappent en partie à l'action du sérum injecté par voie lombaire. Les complications du côté des nerfs crâniens, la mort même, peuvent être dues à la persistance de ces foyers microbiens.

La symptomatologie de ces formes localisées est assez complexe et échappe à toute description clinique, d'ensemble. Parfois c'est un syndrome cérébelleux comme dans l'observation de Coyon et Joltrain, ou une paralysie faciale comme chez le malade de Boidin et Weissenbach, une surdité uni ou bi-latérale, une paralysie de la musculature de l'œil.

Ces symptômes doivent toujours être étudiés de près et faire discuter l'opportunité d'une thérapeutique locale, lorsqu'on peut les rattacher à leur véritable cause.

Enfin, les *espaces péri-médullaires* peuvent, eux aussi, être le siège de cloisonnements situés à un ou plusieurs étages de la moelle. Bien que plus rares, des faits de ce genre ont été signalés par Cantas, Guignard et Chartier.

Il ne faut pas compter sur les symptômes de radiculite ou de myélite partielle qu'on serait en droit d'attendre de semblables localisations et ici encore c'est la ponction seule qui fournira les renseignements utiles.

Un malade présente des signes indiscutables de méningite cérébro-spinale; cependant la ponction lombaire ramène à grand'peine et par aspiration, quelques gouttes de liquide louche. On injecte néanmoins du sérum antiméningococcique, mais, après quelques centimètres cubes, le piston rencontre une résistance considérable et on assiste souvent à une crise convulsive; la ponction suivante, faite au même niveau, ramène un liquide jaune ambré, constitué par le sérum non résorbé, l'état du malade ne s'est pas amélioré.

On pratique alors une ponction, à un étage supérieur, à la région dorsale par exemple, comme on l'a fait parfois (8^e espace inter-épineux dans un cas de Chartier, 3^e espace dans un autre, de Cantas, 6^e espace, Ravaut et Krolunitzky) et cette fois, on recueille plus facilement, un liquide

franchement purulent, hypertendu ; l'injection consécutive de sérum se fait sans incident et produit une amélioration nette.

Ces cloisonnements méningés, supprimant les communications entre la région lombaire et les parties supérieures du canal rachidien, sont justiciables de ces injections dorsales supérieures ou cervicales, et le procédé a donné quelques bons résultats.

ABCÈS A MÉNINGOCOQUES

Si l'on met à part la pyocéphalie que nous avons étudiée, l'abcès intra-cranien à méningocoques est une rareté.

Broca et Debré en ont rapporté un cas, observé dans le service de M. le Professeur Marfan : il s'agissait d'un enfant atteint de méningite cérébro-spinale prolongée, qui présentait un abcès sous-cutané de la région pariétale droite, et secondairement, de l'épilepsie jacksonienne du côté gauche. L'incision de l'abcès ayant montré que la poche superficielle communiquait avec une collection intra-cranienne, une large ouverture fut pratiquée, qui mit à nu un abcès de la zone rolandique. Le pus qui contenait beaucoup de méningocoques fut évacué, la plaie pansée au sérum anti-méningococcique : l'enfant guérit parfaitement. Le liquide retiré par ponction lombaire était depuis 3 mois 1/2 absolument stérile. Récemment, Duplant rapportait à la Réunion Médico-chirurgicale de la 1^{re} Armée (Juin 1916), l'observation d'un soldat de 23 ans, qui, au cours d'une méningite cérébro-spinale, fit un abcès à méningocoques du lobe occipital, au niveau d'une blessure précédente par balle. La méningite spinale était guérie : c'est l'abcès qui entraîna la mort.

Nous n'avons relevé que ces deux observations et le cas

de Laignel-Lavastine, qui fut une trouvaille d'autopsie ; on comprend que ces abcès cérébraux restent méconnus, lorsqu'ils ne s'accompagnent pas de symptômes de localisation.

On voit par ces différents exemples quelle peut être la variété des foyers méningococciques inaccessibles au sérum injecté par voie lombaire, lorsque des adhérences inflammatoires ou des conditions anatomiques prédisposantes, l'existence d'un pus extrêmement épais, concret, interrompent la continuité normale des espaces sous-arachnoïdiens et épendymaires.

Ils nous expliquent certains insuccès d'un traitement cependant bien conduit, lorsqu'on se contente d'injecter le sérum par la voie lombaire, alors que son ascension vers l'encéphale et jusque dans les ventricules est gênée considérablement, ou même entravée.

L'analyse minutieuse des symptômes, la connaissance de leur véritable cause aideront à interpréter logiquement les résultats déconcertants de la ponction lombaire et à discuter l'opportunité d'une sérothérapie plus directe et plus efficace.

CHAPITRE IV

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES

Les *lésions macroscopiques* constatées à l'autopsie des sujets morts de méningite cloisonnée à méningocoques ont été décrites en partie par Netter et par Debré dans leurs articles sur la méningite cérébro-spinale prolongée à forme cachectisante ; Merle, dans sa thèse sur les épendymites, a donné le détail des *lésions histologiques* ; mais c'est surtout depuis que l'attention a été attirée sur ces formes particulières que des observations et des recherches anatomiques plus fouillées, sont venues compléter les notions acquises.

Ces lésions sont différentes, selon qu'on les observe à un stade plus ou moins éloigné du début de la maladie ; elles sont aussi variables en étendue suivant les cas.

LÉSIONS MACROSCOPIQUES.

A. — Lorsque la mort du sujet survient quelques semaines au plus, après l'apparition des premiers symptômes et que le méningocoque, encore virulent, pullule dans les foyers restés à l'abri du sérum, c'est, comme nous l'avons vu, du côté des ventricules et de la base du cerveau que s'observent les lésions les plus typiques.

A l'ouverture de la boîte crânienne, et après incision de la dure-mère, il s'écoule généralement une médiocre quantité de liquide opalescent ou clair, la *convexité du cerveau* est libre, non recouverte de pus, comme celà se voit dans les cas aigus lorsque le sérum n'a pas encore baigné la surface des hémisphères. Il y a parfois quelques traînées blanchâtres le long des gros vaisseaux pie-mériens. La *dure-mère*, en général peu modifiée, peut offrir à l'examen une surface interne irrégulière, velvétique, adhérente par places aux méninges molles.

Dans certains cas, et lorsqu'on pratique l'autopsie avec précaution, on trouve des poches kystiques, renfermant du liquide louche, et limitées par des adhérences arachnoïdo-méningées. C'est surtout, en relevant l'encéphale, qu'on les découvre, vers la *région bulbo-protubérantielle* ; elles se rompent et se vident facilement à la moindre traction. Des traînées fibrino-purulentes s'étendent le long des espaces perforés antérieurs et de la scissure de Sylvius, autour du chiasma et de la région hypophysaire, mais particulièrement au niveau de la fente de Bichat, et entre la face supérieure du cervelet et les lobes occipitaux. Ces magmas fibrineux, organisés, assez difficilement détachables, ont remplacé les flaques de pus peu adhérentes du début.

En certains points, la *pie-mère* a perdu sa minceur et sa transparence normales, elle adhère à la substance cérébrale que l'on arrache avec la meninge molle. Les *nerfs crâniens*, en dehors même des 2^e et 3^e paires, sont très souvent lésés : nerfs moteurs de l'œil, facial, auditif, etc... enserrés dans les adhérences ; c'est que la périnévríte diffuse, contemporaine de la méningite à la phase aiguë, a évolué comme celle-ci « et a abouti à des lésions chroniques d'épaississement scléreux, de cloisonnement et de symphyse ménagée. »

Le *confluent arachnoïdien supérieur* n'est pas seul cloisonné ou supprimé par des fausses membranes. Entre le cer-velet et le bulbe, au niveau du *confluent inférieur* on ren-contre, isolément ou conjointement à ces adhérences, des cloisons vélamenteuses, irrégulières, infiltrées de pus qui recouvrent le *toit du 4^e ventricule* et l'interstice compris entre les deux lobes cérébelleux.

A ces lésions, qui, lorsqu'elles sont aussi multiples et aussi étendues, constituent l'ancienne *méningite basilaire postérieure*, s'ajoutent, dans de nombreux cas, des adhé-rences péribulbaires, des dépôts fibrino-purulents qui engaî-nent le névraxe et forment une barrière complète au niveau du trou occipital, entre les espaces sous-arachnoïdiens péri-médullaires et péri-encéphaliques. L'indépendance de ces espaces a pu être maintes fois prouvée par l'aspect différent des liquides qu'ils renferment, l'inefficacité du sérum et l'injection de liquides colorés faite avant l'au-topsie.

Le cloisonnement des *espaces de la convexité* cérébrale est plus exceptionnel ; on a signalé, cependant, des abcès enkystés à méningocoques, sous la dure-mère, au niveau de la zone rolandique ou de la fosse occipitale.

La continuité des *espaces rachidiens* est rarement inter-rompue complètement ; l'ouverture de la cavité rachidienne montre encore de la congestion des lepto-méninges médul-laires, mais la méningite proprement dite a paru céder aux injections de sérum : il n'y a plus de pus, même aux points déclives, dans le cul de sac lombaire, et le liquide jaune ambré, qu'on recueille, n'est souvent que du sérum non absorbé. Cantas, Guignard, Chabanier ont pourtant démon-tré l'existence possible de cloisons étanches dans les espa-ces sous-arachnoïdiens, justifiant l'emploi des injections étagées.

Les lésions les plus typiques et les plus constantes s'observent surtout du côté des *cavités ventriculaires*, que tapisse l'épendyme, et au niveau de leurs orifices de communications.

Lorsque, à l'ouverture du crâne, on a trouvé le cerveau augmenté de volume, tendu et de consistance spéciale, avec des circonvolutions aplaties, on peut prévoir que les ventricules sont dilatés, et dès que le couteau les atteint, il en sort en effet un liquide trouble, hypertendu. Cette distension nette des ventricules n'est pas marquée à ce point dans les formes rapides, néanmoins elle est appréciable à un examen attentif.

Les *ventricules latéraux* (1) sont les plus constamment intéressés ; ils renferment un *liquide* louche, jaune, à reflets verdâtres, ou même purulent, riche en polynucléaires altérés et en méningocoques ; ce liquide peut d'ailleurs être clair et renfermer de nombreux germes, il s'agit alors d'hydrocéphalie aiguë à méningocoques plus que de pyocéphalie.

L'empyème ventriculaire est aussi fréquent que l'hydroisie de ces cavités. Même clair, le liquide contient en suspension des flocons fibrino-purulents qui flottent dans la masse, ou sont accolés aux parois des ventricules ou aux plexus choroïdiens, ils renferment souvent de nombreux microbes.

La *paroi* épendymaire peut être gélatineuse, veloutée, verruqueuse, ou recouverte d'un voile demi-transparent qui estompe les vaisseaux sous-jacents ; on observe même des dépôts purulents, en forme d'îlots, surtout dans les cornes occipitales.

Les *plexus choroïdes* sont peu augmentés de volume,

(1) Voir CAUSSADE, Thèse de Nancy, 1916.

mais ils sont tantôt recouverts de pus, exceptionnellement ponctués de suffusions hémorragiques, tantôt exsangues, d'aspect lavé.

La distension ventriculaire ne s'observe pas seulement sur les ventricules latéraux, mais aussi sur le 3^e et le 4^e ventricules qui peuvent être déformés. L'aqueduc de Sylvius peut être dilaté à son tour, lorsque ses orifices de communications sont oblitérés, par des adhérences ou des flocons fibrineux, accolés à ses parois.

Habituelles au début de l'infection méningo-épendymaire, les communications sont rapidement compromises par l'intensité des réactions inflammatoires.

On peut observer non seulement des oblitérations complètes ou incomplètes des orifices normaux de communication avec les espaces sous-arachnoïdiens (Trous de Luschka et de Magendie, fente de Bichat) mais encore l'accolement des parois épendymaires au niveau des trous de Monro, ce qui est très fréquent et de l'aqueduc de Sylvius, soit vers le 3^e ventricule, soit vers le quatrième.

Des enkystements purulents peuvent exister dans les ventricules latéraux eux-mêmes, conditionnés par leur disposition anatomique, et les cornes frontales, temporales, occipitales surtout, peuvent être le siège de rétention de liquide séro-purulent, à l'exclusion du reste de la cavité : certaines observations, celle de M. Lesage en particulier, en donnent des exemples probants.

On conçoit facilement quelle peut être la diversité et la multiplicité de ces cloisonnements intra-cérébraux, et quelles conditions favorables ils offrent à la persistance de l'infection méningococcique, ainsi à l'abri des injections rachidiennes de sérum.

Assez rarement, on rencontre, en faisant des coupes sériees de l'encéphale, de petits abcès sous-épendymaires.

gros comme un pois, exceptionnellement de grandes dimensions; ils communiquent avec une des cornes de la cavité (Merle, Laignel-Lavastine, Duplant); ils représentent le stade le plus avancé de l'infiltration nodulaire à polynucléaires.

B. — Lorsque la maladie a traîné pendant des mois, et que la méningite septique du début a laissé après elle une *hydrocéphalie* résiduelle, les méninges, chroniquement enflammées, apparaissent transformées en tissu conjonctif fibrillaire, ayant l'aspect d'un tissu de cicatrice.

Quant à l'épendymite séreuse, à évolution lente qui intéresse les ventricules, elle ne diffère des cas aigus que par la moindre intensité des lésions.

Le liquide intra-ventriculaire est clair, hypertendu, renferme des mononucléaires; il est peu fibrineux et généralement privé de germes.

LÉSIONS MICROSCOPIQUES

Les plus intéressantes sont celles des *parois épendymaires*; l'examen histologique en a surtout été fait par Merle, qui, dans sa thèse, nous donne quelques descriptions d'épendymite méningococcique.

L'épithélium présente des *altérations dégénératives*, les cellules sont hautes, rangées en palissade, avec des noyaux allongés et sombres, parfois séparées par des espaces libres contenant des polynucléaires; dans d'autres cas, les cellules sont aplaties, endothéliiformes.

On note souvent aussi des *desquamations* sur une étendue plus ou moins considérable, l'épithélium peut tomber seul, ou entraîner avec lui une légère couche de névroglie sous-épendymaire.

En dehors de ces altérations qui aboutissent à sa destruction, l'épithélium épendymaire peut présenter des *réactions prolifératives* : multiplication cellulaire, épaississement, végétations donnant l'aspect d'une surface villeuse.

Les *lésions sous-épendymaires* sont de beaucoup les plus importantes, on constate des altérations de la névroglie, des hémorragies, des infiltrations cellulaires diffuses (hématies, polynucléaires, lymphocytes, macrophages), ou, plus rarement, localisées, allant jusqu'à la formation de petits abcès sous-épendymaires. La lésion la plus caractéristique est constituée par la gaine périvasculaire surtout périveineuse, constituée par la dilatation de la gaine lymphatique des vaisseaux avec infiltration cellulaire, composée principalement de lymphocytes et de mononucléaires, le vaisseau est souvent détruit ou thrombosé. Dans les cas très aigus, les polynucléaires se retrouvent dans cette gaine bourrée d'éléments cellulaires.

Dans nombre de cas le méningocoque est présent au niveau de l'épithélium et, dans la zone sous-épendymaire, dans les mailles du tissu.

Ces différentes lésions disparaissent au fur et à mesure qu'on s'écarte de l'épendyme et qu'on s'enfonce dans la substance nerveuse sous-jacente.

Les *plexus choroïdes* peuvent participer à l'inflammation mais ils ne semblent pas jouer de rôle spécial et se comportent comme un point quelconque de la cavité, considérée dans son ensemble.

L'examen histologique des *méninges* montre du tissu conjonctif fibrillaire ; on y distingue peu de cellules, mais près de l'écorce cependant, on constate, comme dans la zone sous-épendymaire, l'existence d'une gaine inflammatoire qui entoure les vaisseaux, bourrée de plasmazellen et de mononucléaires.

La topographie des lésions que nous venons de passer en revue conditionne les différentes formes de méningite cérébro-spinale cloisonnée et aide à en interpréter la physiologie pathologique qu'il nous reste à envisager : symphyses méningo-corticales de la base, méningite cloisonnée à loges multiples, souvent empyème ventriculaire à ménin-gocoques avec gainite périvasculaire sous-épendymaire, telles sont les lésions le plus fréquemment associées.

*
* *

A l'état normal, le liquide céphalo-rachidien se trouve confiné dans un système qui comprend, d'une part : les mailles du tissu sous-arachnoïdien du crâne et du rachis ; d'autre part : les ventricules cérébraux et le canal de l'épendyme.

Ces deux grands espaces communiquent, bien qu'imparfaitement, en certains points de la voûte du iv^e ventricule, au niveau des trous de Luschka et de Magendie, et peut-être au niveau de la fente de Bichat, où la membrane épendymaire entre en contact avec l'endothélium des mailles sous-arachnoïdiennes.

L'extension fréquente de l'infection de l'une à l'autre cavité, s'explique par ces dispositions anatomiques. Bien que l'épendymite puisse exister seule et acquérir la valeur d'une maladie autonome (1), il est plus fréquent de constater l'association de la méningite proprement dite, et de l'épendymite cérébrale, celle-ci étant presque toujours la conséquence de celle-là.

En revanche, le processus inflammatoire peut créer très facilement l'indépendance presque complète de l'une et de l'autre cavité, par l'oblitération précoce des orifices nor-

(1) MERLE, Thèse de Paris, 1910.

maux de communication : ceci est surtout exact pour la méningite cérébro-spinale.

A. — Si les méningocoques, auteurs de la méningite initiale, continuent à se développer dans la cavité close ainsi constituée, il se forme une épendymite séro-purulente ou même suppurée, un véritable abcès ventriculaire, ou *pyocéphalie*.

B. — Si l'infection est enrayée par un traitement spécifique, aboutissant à la stérilisation du milieu, il peut arriver que des lésions irrémédiables aient altéré l'épithélium épendymaire, et surtout la région sous-épithéliale, ainsi que nous l'avons vu. A l'infection initiale, survit alors une inflammation chronique, qui provoque une sécrétion croissante de liquide essentiellement séreux. Production anormale de liquide, obstruction totale ou partielle des voies d'écoulement vers les espaces sous-arachnoïdiens, gêne considérable de la résorption par les voies veineuse et lymphatique, telles sont les causes qui entrent en jeu et déterminent, chez le jeune enfant, l'apparition d'une *hydrocéphalie acquise* et, chez l'adulte, le syndrome d'*hypertension intracranienne*.

C. — Nous savons aussi que, fréquemment, à l'autopsie de sujets ayant succombé à leur méningite, malgré les injections lombaires de sérum antiméningococcique, on trouve, sous la face inférieure des hémisphères, sous la protubérance, les pédoncules et autour du bulbe, des dépôts épais, fibrino-purulents.

Qu'elles existent isolément, ou qu'elles soient surajoutées à l'obstruction des orifices ventriculaires, ces lésions opposent un obstacle invincible à la diffusion du sérum, non seulement vers les cavités épendymaires, mais encore à son passage du canal rachidien vers les espaces péri-encéphaliques et basilaires.

Il semble en effet, que ce soit surtout en ces parties déclives, que s'accumulent les globules de pus, chargés de microbes et de toxines, et que la cytolysé de ces éléments ainsi accumulés soit, en cet endroit, particulièrement difficile. Bien qu'on ne puisse affirmer quel facteur prédomine; épaisseur des éléments sédimentés, présence de pus extrêmement concret, ou formation de cloisonnements sous-arachnoïdo-pié-mériens, un fait existe : c'est l'obstacle à la diffusion du sérum curateur, par segmentation du territoire contaminé.

Si la fréquente extension du processus inflammatoire de l'une à l'autre cavité ne fait aucun doute, il est plus difficile d'affirmer que l'espace sous-arachnoïdien soit toujours le premier intéressé, et que l'infection ne se propage que secondairement à l'épendyme. La contamination méningée par le rhino-pharynx et la voie transéthmoïdale n'est pas la seule reconnue, et il se peut fort bien que, soit primitivement, soit en même temps que les méninges, les cavités épendymaires soient infectées par la voie sanguine ; en effet, la méningococcémie (1) peut elle-même précéder les phénomènes méningés, et les expériences de Merle ont prouvé qu'on pouvait contaminer l'épendyme par des injections intra-artérielles de microbes.

Même dans ces conditions, l'enkystement par adhérences précoces permet au méningocoque de n'être pas inquiété par le sérum et de survivre, en certains points, à la méningite guérie.

Quelles sont donc les conditions favorables à ces oblitérations ou à la formation de fausses membranes dans la région bulbo-ponto-cérébelleuse, qui ont pour double résultat d'isoler à la fois et les cavités centrales et les espaces basilaires ?

(1) S. PORTRET, Thèse de Paris, 1913.

Tout en restant dans le domaine des hypothèses, il est permis de supposer :

1° Que le retard apporté à la sérothérapie, par suite d'un diagnostic erroné ou tardivement posé, permet aux adhérences de se créer en toute liberté.

2° Que la déflexion particulièrement prononcée de la nuque favorise le drainage du pus méningé vers les régions déclives : fosse cérébelleuse, trou occipital, région bulbaire... etc.

3° Que la lordose cervicale, figée par des contractures, peut faciliter la formation de cloisons fibrino-purulentes, « en immobilisant le bulbe dans sa traversée du trou occipital et en accolant plus intimement le plafond du quatrième ventricule, à la face inférieure du cervelet » (Cazamian).

4° Qu'enfin, l'importance des orifices ventriculaires varie d'un sujet à l'autre, et que certains malades peuvent faire, plus facilement que d'autres, des oblitérations précoces.

Peut-être ces raisons nous expliqueraient-elles la particulière fréquence des méningites cloisonnées *dans le premier âge*?

A cette époque de la vie, en effet, le début de la méningite cérébro-spinale est souvent insidieux, traînant ; l'intensité des troubles digestifs égare facilement le diagnostic et le traitement en est retardé d'autant ; le rejet de la tête en arrière et la crampe de la nuque y présentent une intensité particulière et peuvent être les seuls signes apparents de la maladie.

A côté de ces raisons cliniques on peut encore invoquer les raisons anatomiques suivantes : les orifices de communication unissant les deux circulations endo et péricérébrales sont plus étroits chez le nourrisson et plus aisément oblitérés par des néo-membranes. — Les trous de Magendie et de Luschka, au lieu d'être largement béants, ont un aspect

grillagé : en effet c'est seulement vers la fin de la vie fœtale que la pie-mère se résorbe peu à peu, en certains points, crevant la voûte du iv^e ventricule au niveau des angles latéraux et de l'angle postérieur. — D'autre part, les orifices, inconstants chez l'adulte, situés à la partie moyenne (canal périveineux) et à la partie antérieure de la fente de Bichat, n'existent pas chez le jeune enfant, pour beaucoup d'anatomistes.

Si l'on peut objecter que les ventricules infantiles réellement clos de tous côtés sont, pour cette raison même, mieux protégés contre l'infection primitive des méninges, il est permis d'ajouter que le méningocoque, amené sur ce point par la voie sanguine, trouverait au contraire un excellent moyen d'y cultiver à l'aise à l'abri du sérum extérieur. La fréquence de la méningite basilaire postérieure ne ferait qu'ajouter à ces conditions anatomiques déjà défectueuses.

* * *

Les auteurs attribuent la plupart des symptômes observés à la dilatation des ventricules latéraux. Il n'est pas douteux que l'augmentation de volume du crâne, la tension de la fontanelle chez le nourrisson, la torpeur, la fièvre à grandes oscillations, et peut-être le signe réflexe dont parle Chiray, soient en rapport avec la rétention de liquide septique dans les cavités centrales. Beaucoup d'autres symptômes cependant semblent liés aux désordres anatomiques des espaces basilaires et du iv^e ventricule. A la distension de celui-ci et à la localisation particulière du processus inflammatoire à sa partie inférieure et au plancher, on peut rattacher la polyurie, la glycosurie parfois observées, les troubles du pouls et de la respiration.

Pour Ramond il y aurait au voisinage du iii^e ventricule

un centre trophique de la nutrition générale, voisin du centre de l'engraissement de Frölich, et dont la lésion provoquerait l'amaigrissement si intense des malades.

Enfin des troubles graves du côté des nerfs craniens traduisent l'intensité de la méningite basilaire ; ce sont : la surdité par atteinte de la viii^e paire, les paralysies des globes oculaires par lésions des iii^e et vi^e paires, les lésions du nerf optique par gaînite suppurée, la paralysie faciale, pour ne citer que les plus fréquents.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

Le diagnostic des formes cloisonnées de la méningite cérébro-spinale, associées ou non à la pyocéphalie, n'est pas toujours chose facile; c'est cependant à un diagnostic précoce qu'il faut prétendre, pour pouvoir appliquer, de bonne heure, le traitement qui convient.

A.— Il peut se faire, et c'est ainsi dans la grande majorité des cas, que la première période de la maladie ait été celle de toute méningite cérébro-spinale ordinaire, et que son origine méningococcique ait été établie par la ponction lombaire et les recherches de laboratoire. On croyait la partie gagnée grâce à des injections itératives de sérum lorsqu'apparaissent les accidents que nous avons décrits et que n'expliquent pas les résultats, fournis par une nouvelle ponction lombaire.

1° En effet, la ponction a permis de recueillir un liquide trouble, mais ne renfermant pas de méningocoques; ni l'examen direct, ni les cultures n'ont pu déceler de microbes.

On éliminera l'idée d'une *rechute avec méningite diffuse*, car la poussée fébrile s'accompagne, dans ces cas, de modifications nettes du liquide céphalo-rachidien qui se peuple de microbes et de polynucléaires altérés, avec retour de la formule cytologique vers la polynucléose initiale.

Ces constatations, faites avant toute injection nouvelle de

sérum, permettront également de rejeter le diagnostic de *méningite sérique* où l'aspect purulent du liquide et le retour des accidents sont dus à une réaction particulière des méninges, se traduisant par une polynucléose normale; les leucocytes sont intacts, non déformés, et on assiste à la régression rapide des symptômes si l'on ne s'obstine pas à réinjecter les malades et si la ponction simplement évacuatrice a été suffisante. On éliminera également les *accidents anaphylactiques* parfois si étroitement associés à ceux de la *méningite sérique*, comme l'on bien montré Hutinel et Darré.

2° Si la ponction ne ramène pas de liquide, si elle est *blanche*, selon l'expression habituelle, il faudra s'assurer qu'il n'y a pas eu de *faute de technique*, avant de songer au cloisonnement ou à l'épendymite évoluant en cavité close. M. Netter recommande de ne pas conclure hâtivement et de songer à *l'obstruction banale de l'aiguille* par un petit fragment de peau détaché à l'emporte-pièce lors de la traversée cutanée, par un petit caillot de sang veineux, un flocon purulent épais, un filament nerveux, un rideau de pie-mère, etc. Il se peut aussi qu'on soit allé trop loin et qu'on ait piqué dans le grand ligament commun postérieur.

On arrivera facilement à s'assurer qu'il n'en est rien, en changeant l'aiguille de place, en la retirant un peu, en la débouchant avec le fil de platine, en aspirant doucement avec la seringue, en asseyant ou en faisant tousser le malade. Si ces manœuvres n'amènent aucun changement, il faudra bien penser à une éventualité d'un autre genre : nous voulons parler de la « *méningite bloquée* », tel le cas que Blechmann a observé dans le service de M. Marfan. Ces cas sont évidemment exceptionnels, mais il peut arriver que la *méningite* et les adhérences inflammatoires aient

modifié la « mécanique » méningo-médullaire et établi secondairement un blocage total ou partiel de l'espace sous-arachnoïdien (1). La technique de la ponction voisine en laissant en place la première aiguille lèvera les doutes en permettant la rentrée de l'air et l'écoulement du liquide, comme dans le cas de Blechmann.

Si la ponction lombaire laisse s'écouler du liquide en quantité très minime, et si les caractères de ce liquide sont comme précédemment en désaccord avec la reprise des symptômes, l'existence d'un cloisonnement devient alors plus vraisemblable.

Elle s'affirmera davantage encore, si, malgré la reprise de la sérothérapie, on constate :

- a) la persistance des phénomènes méningitiques ;
- b) l'état normal du liquide de ponction qui reste clair et privé de germes, ou composé de sérum à peine modifié ;
- c) des symptômes pourtant inconstants de localisation cérébrale (paralysie des nerfs crâniens, douleurs de tête fixes, accidents comateux, etc.).

Il restera à préciser la nature et le siège des lésions.

Chez l'adulte et chez le grand enfant, on renouvellera la ponction en un autre point.

Des coups de sonde à différents étages du canal rachidien, notamment la *ponction vertébrale supérieure* (qu'on pourra pratiquer entre la première et la deuxième apophyses épineuses dorsales ou même au niveau des 5^e, 6^e, et 7^e cervicales), permettront parfois de recueillir un liquide présentant tous les caractères de la méningite aiguë avec globules de pus et méningocoques. Il sera prudent, même en ce cas, de ne pas conclure trop hâtivement « à l'existence d'un cloisonnement rachidien, car le pus peut, en effet, dans une

(1) MM. Mosny et Dufour ont parlé les premiers de *pleurésie* bloquée imponctionnable en cas de rigidité des parois constituant l'enveloppe de la masse liquide.

cavité rachidienne libre, former des amas plus épais sur des points distincts » (Netter). En tout cas, cette constatation sera d'une grande portée pratique, puisqu'elle permettra de porter en bonne place le sérum curateur. Si ces ponctions vertébrales supérieures, déjà pratiquées sans inconvénients par Cantas, Chartier, Ravaut et Kronulitzky, Netter, Cazamian, etc.), n'ont pas donné plus de résultats que les injections lombaires, il faudra serrer le problème de plus près : le cloisonnement des cavités ventriculaires ou des espaces arachnoïdiens de la base de l'encéphale devient infiniment probable.

Pour confirmer le diagnostic, on pourra recourir soit à la *trépano-ponction* à 2 centimètres de la ligne médiane, au point correspondant à la suture pariéto-frontale, et qui permettra d'explorer à peu de frais les cavités ventriculaires ; soit à la *ponction paracentrale* par la voie sphénoïdale, conseillée et utilisée avec succès par Bériel et Cazamian. Cette dernière ponction, encore peu répandue, sera surtout indiquée en cas de signes de méningite basilaire avec paralysie des nerfs craniens, lorsqu'on soupçonnera une interruption de communication entre les lacs arachnoïdiens de la base et de la cavité rachidienne.

Nous reviendrons au chapitre du traitement sur la technique et les indications de ces dernières interventions.

Chez le nourrisson dont la fontanelle antérieure est encore largement ouverte, et dont la membrane bombée, sans battements, malgré les ponctions rachidiennes, témoigne d'une dilatation ventriculaire, il est préférable d'aller droit au but, d'abandonner les piqures étagées du canal rachidien, et de ponctionner, ainsi que nous l'exposerons plus loin, au niveau de l'angle externe de la fontanelle. Cette ponction, relativement facile et inoffensive, donnera, dans la majorité des cas, un liquide trouble, hypertendu,

riche en méningocoques, ce qui permettra du même coup d'établir l'origine des accidents et de les combattre, ajoutons que le liquide recueilli peut être clair et renfermer cependant de nombreux diplocoques.

B. — Dans d'autres circonstances, le syndrome que nous connaissons peut s'installer progressivement sans début bruyant, en particulier chez le nourrisson dont la méningite cérébro-spinale est si souvent fruste, et l'origine méningococcique des accidents peut fort bien passer inaperçue.

C'est même au cours de ces méningites cérébro-spinales à début insidieux, ou à symptomatologie fruste, qu'on observe plus volontiers ces cloisonnements méningés. La sérothérapie ayant été négligée ou commencée tardivement dans ces cas, il est vraisemblable que les adhérences et les cloisonnements ont pu s'organiser plus rapidement et plus complètement que dans d'autres.

Chez l'adulte, on peut alors penser à une méningite tuberculeuse à forme comateuse, à une forme fruste d'hémorragie méningée, à des accidents d'encéphalopathie saturnine, d'urémie nerveuse, de méningite syphilitique, mais surtout à une tumeur ou pseudo-tumeur cérébrale.

Il ne faudra négliger, ni l'anamnèse, qui sera très fouillée, ni l'analyse approfondie des symptômes, pour dépister la véritable nature de la maladie. On tiendra compte de la forme, de l'intensité et de la persistance de la céphalée, des troubles de la vue, de l'aspect du fond d'œil, des modifications du liquide céphalo-rachidien (manométrie à l'aide de l'appareil de Claude, analyse chimique, biologique, cytologique et bactériologique), car c'est à ce prix seulement qu'on peut arriver à la certitude.

Chez l'enfant du premier âge, le diagnostic est égale-

ment très délicat : et nombre de cas tardivement traités ont été confondus avec les affections les plus diverses : abcès cérébraux d'origine otogène ou autre, méningite tuberculeuse à forme hydrocéphalique d'Hutinel, tétanie des nourrissons (Babonneix et Tixier), hydrocéphalies acquises dues à l'hérédo-syphilis ou aux toxi-infections digestives (Marfan, Aviragnet et Detot, Hutinel et Babonneix). Mais ici, en plus des investigations applicables à l'adulte, on possède la ponction ventriculaire qui encore une fois ne devra pas être oubliée, tant pour le traitement que pour le diagnostic.

On complétera les notions acquises par les recherches de laboratoire, pour dépister les méningites méningococciques (Streptocoque, Pneumocoque, Entérocoque, Bacille de Koch et Pseudo-méningocoques).

CHAPITRE VI

TRAITEMENT

Technique des injections de sérum par voie haute.
Résultats obtenus. — Conduite à tenir.

Les notions récemment acquises sur les formes cloisonnées de la méningite cérébro-spinale et la participation habituelle des cavités épendymaires à l'infection méningococcique sont venues modifier le traitement de cette maladie. La nécessité de faire l'injection de sérum au lieu même où pullulent les germes étant absolue, il devenait dès lors insuffisant de s'en tenir aux seules ponctions et injections lombaires dans les cas où la libre circulation du liquide céphalo-rachidien était interrompue.

D'autres voies d'accès ont été successivement proposées, nous allons les passer en revue, avant de discuter leur valeur respective et leurs indications.

Ponctions vertébrales supérieures. — Préconisées en 1912 par Cantas (d'Athènes), utilisées ensuite par Netter, Chartier, Cazamian, les ponctions vertébrales supérieures sont applicables aux cas assez exceptionnels de méningite cloisonnée rachidienne, aux cas plus fréquents où le pus trop épais s'écoule très difficilement par l'aiguille lombaire, même par aspiration ; on les a utilisées enfin en présence de méningite « bloquée » ou d'un opisthotonos invincible empêchant le passage entre les vertèbres lombaires.

En 1912, M. Netter rapportait à l'Académie de Médecine

la technique de Cantas, qui, chez un enfant de 14 ans, atteint de méningite vraisemblablement cloisonnée, ponctionna entre la 1^e et la 2^e vertèbres dorsales, le malade étant en position couchée, la tête fortement fléchie sur la poitrine : l'enfant guérit.

Netter utilisa lui-même cette ponction haute du rachis dans des cas très graves qui se terminèrent d'ailleurs par la mort ; pour lui, l'opération est délicate sans être bien difficile : elle n'est peut-être pas inoffensive « et il ne s'y résigne qu'avec une assez grande hésitation. »

Chartier l'utilisa deux fois (1915) et choisit le 7^e ou 8^e espace intervertébral dorsal où les apophyses épineuses sont plus écartées ; il recommande de rester rigoureusement sur la ligne médiane, de suivre de bas en haut et d'arrière en avant le bord inférieur de l'apophyse sus-jacente. Pour éviter la piqûre de la moelle, il convient de prendre une aiguille à pointe émoussée, de pénétrer doucement, et de s'arrêter à la première goutte de liquide.

Ravaut et Kronulitzky ont pratiqué la ponction *cervicale* entre la 6^e et la 7^e vertèbres ; ils obtinrent ainsi l'amélioration d'une méningite basilaire, par des injections itératives de sérum faites en ce point.

Bien que plus faciles et moins dangereuses que la laminectomie pratiquée autrefois par Von Leyden et Goldscheider, et que la section du ligament atloïdo-occipital faite par Göppert et Randemann, les ponctions de la région cervicale n'ont été utilisées que tardivement, à la suite de Jonnesco, qui montra la possibilité de la rachianesthésie par voie haute et les conséquences bénignes des piqûres superficielles de la moelle.

En présence de signes évidents de méningite basilaire, avec troubles dans le domaine des nerfs craniens non améliorés par les injections lombaires, on a tenté de réali-

ser par cette même voie cervicale une sérothérapie plus directe et plus efficace.

Mais ici encore les constatations nécropsiques ont prouvé qu'il pouvait exister au niveau du canal cervical et du trou occipital des adhérences et des dépôts fibrino-purulents très épais, s'opposant à la diffusion du sérum vers les centres supérieurs.

Il a paru plus logique d'utiliser la voie sphénoïdale que voici.

Ponctions sphénoïdales. — C'est Bériel (de Lyon) qui eut le premier l'idée d'utiliser la voie orbito-sphénoïdale pour faire des injections paracérébrales médicamenteuses (en l'espèce : de salvarsan chez des paralytiques généraux). Cette voie apparaît comme théoriquement logique, elle est relativement facile à suivre.

Cazamian l'a utilisée et a obtenu une guérison dans un cas de méningite cérébro-spinale très grave à forme comateuse.

La technique est basée sur cette particularité, que, sur un sujet couché, regardant droit au-dessus de lui, une aiguille partant du milieu de l'arcade sus-orbitaire et pénétrant verticalement glisse sur le plafond de l'orbite, et finit par aboutir au niveau de l'extrémité effilée de la fente sphénoïdale, à la condition que cette aiguille reste dans le plan vertical.

Cette extrémité effilée est toujours suffisamment éloignée d'une part de l'extrémité interne, contenant l'anneau de Zinn, et d'autre part, du trou optique.

Les nerfs moteurs oculaires commun et externe, pathétique, ainsi que la veine ophtalmique sont beaucoup plus en dedans, et au point où pénètre l'aiguille, il n'y a que du tissu cellulo-grasieux et les filets nerveux qui constituent le nerf frontal et le nerf lacrymal.

Bériel recommande d'utiliser un trocart à extrémité mousse, de calibre un peu inférieur à celui d'une aiguille à ponction lombaire; cependant Cazamian a employé cette dernière avec succès.

Nous empruntons à Bériel la description résumée de sa technique : le malade étant dans le décubitus dorsal, l'opérateur se place derrière la tête du patient; après avoir touché à la teinture d'iode la partie inférieure du sourcil, au niveau de l'encoche sus-orbitaire facilement appréciable au doigt, il ponctionne immédiatement en dehors de ce repère, et fait pénétrer l'aiguille dans le plan vertical mais vers lui-même, afin de mettre l'instrument en contact avec le plafond de l'orbite et de ne plus le quitter. On tombe au bout de quelques centimètres sur la fente sphénoïdale dont on sent la dépression; il suffit alors de pénétrer plus profondément, jusqu'à ce que le liquide monte dans le corps de pompe de la seringue qui sert à l'aspiration.

L'anesthésie locale ne semble même pas nécessaire.

En dehors de l'impossibilité d'atteindre l'étage moyen de la cavité crânienne par suite des dimensions insuffisantes de la fente sphénoïdale, ou d'une fausse route ayant conduit l'aiguille trop en dehors, on ne signale comme incident que l'hémorragie légère, provenant de la veine sphénoïdale, et causant une ecchymose sous-palpébrale, consécutive à l'épanchement de sang dans le tissu cellulaire de l'orbite (1).

Il est généralement nécessaire d'aspirer avec la seringue pour retirer du liquide en quantité suffisante, car celui-ci ne fait que sourdre sous petite pression au pavillon de l'ai-

(1) Nous avons pratiqué sur 6 cadavres d'adultes des ponctions sphénoïdales, surtout faciles à exécuter du côté gauche. Nous avons réussi, 5 fois à gauche, 4 fois à droite, à porter au niveau de l'étage moyen les 2 ou 3 cm³ de bleu de méthylène que nous voulions injecter. En disséquant la région de la fente sphénoïdale, nous avons constaté que fréquemment l'aiguille embrochait de petites veines : il serait donc logique d'utiliser de préférence le trocart mousse de Bériel.

guille. Trois fois sur quatre, Cazamian a noté l'écoulement d'ailleurs vite arrêté de quelques gouttes de sang. La dose de sérum injectée a été de 20 cm³ chaque fois. Dans le cas où Cazamian a obtenu la guérison de son malade, il avait pratiqué deux injections, une à droite et une à gauche.

Il ressort de ces observations que l'injection paracérébrale de sérum antiméningococcique par la fente sphénoïdale apparaît inoffensive et qu'elle se justifie, dans les cas de méningite basilaire et dans certaines méningites cérébro-spinales particulièrement graves, où la voie lombaire est inopérante par suite d'un obstacle rachidien à la diffusion du sérum.

Sérothérapie intraventriculaire.

Lorsqu'on soupçonne une méningo-épendymite ventriculaire et, mieux encore, lorsque les signes cliniques et les signes de ponction plaident en faveur d'un cloisonnement, d'une indépendance pathologique des cavités centrales, le sérum doit être porté au sein des ventricules latéraux.

Si la pratique des injections de sérum à ce niveau est de date relativement récente, la ponction ventriculaire simple, destinée à soustraire du liquide retenu dans les ventricules, est décrite depuis Hippocrate qui avait essayé de traiter ainsi de très jeunes enfants hydrocéphales.

C'est Keen qui, en 1890, la pratiqua pour la première fois chez l'adulte après une trépanation, puis Bergmann, Hahn, von Bach, Mayo-Robson suivirent.

Chez le nourrisson, dont la fontanelle antérieure n'est pas encore ossifiée, la ponction des ventricules et l'injection consécutive de sérum sont faciles à pratiquer : nous ne faisons que résumer ici la technique à suivre bien décrite par différents auteurs.

Le premier essai de sérothérapie ventriculaire a été tenté

en 1908 par Cushing et Sladen ; souvent répétée dans des cas désespérés, elle ne compte pas à son actif de bien nombreux succès : nous verrons plus loin que quelques bons résultats obtenus sont cependant encourageants.

Les observations les plus complètes ont été publiées par Fischer, Lévy, Netter, Debré, Triboulet, Marfan, Bouché, etc... ; on peut résumer de la façon suivante les conseils donnés par ces différents auteurs.

Après avoir rasé et aseptisé la peau souvent bombée qui recouvre la grande fontanelle antérieure et les régions voisines, on couche le petit malade sur une table, dans le décubitus dorsal, ou latéral, en mettant en déclivité le côté qu'on se propose de ponctionner. Tandis qu'un aide maintient l'enfant roulé dans une couverture, l'opérateur assis sur une chaise basse maintient d'une main le crâne de l'enfant et pratique la ponction.

Ayant devant lui le sommet du crâne, il enfonce une aiguille de 7 à 10 cm. de longueur environ et de 7 à 8 dixièmes de millimètres, en un point situé à droite ou à gauche de la ligne médiane, au sommet de l'angle latéral de la fontanelle, à 2 cm. 1/2 au moins deson centre afin d'éviter le sinus longitudinal supérieur. Ceci fait, on dirige la pointe de l'aiguille en avant et en dedans (en bas et en dedans si l'enfant était maintenu verticalement) suivant une obliquité de 20° « comme si on visait le conduit auditif externe du côté opposé ».

Lorsque l'aiguille a pénétré de 3 à 4 cm. 1/2 (longueur variant avec l'âge et le degré de tension de la fontanelle), elle atteint le ventricule latéral près de la ligne médiane, après avoir traversé la 2^e circonvolution frontale généralement.

A ce moment, le liquide céphalo-rachidien, trouble sous pression, commence à sourdre au niveau du pavillon ; on peut s'aider, si utile, d'une aspiration douce. On peut retirer

ainsi 20 à 30 cc. de liquide ventriculaire, parfois 80 dans certaines observations. On injecte ensuite 15 à 20 cc. de sérum spécifique un peu tiédi.

La ponction et l'injection sont renouvelées chaque jour, pendant 3 ou 4 jours de suite, suivant l'état du malade, l'aspect du liquide et la température, en prenant alternativement l'angle droit et l'angle gauche de la fontanelle.

Il faut avoir soin de pénétrer doucement avec l'aiguille et de s'arrêter dès les premières gouttes de liquide, afin de ne pas blesser la paroi interne des ventricules et les plexus choroïdes ; ainsi il sera prudent, après avoir enfoncé 4 cm. d'aiguille, de pratiquer une légère aspiration avec la seringue ; si de cette façon on n'obtient pas de liquide c'est que le ventricule non dilaté n'en contient pas, et l'on se gardera d'injecter quand même du sérum, afin d'éviter les graves accidents que Lesné et Besredka nous ont signalés au cours des injections faites dans la substance cérébrale. Il convient également d'injecter une quantité de sérum toujours inférieure à celle du liquide recueilli, afin de ne pas distendre brusquement les ventricules cérébraux déjà dilatés ; enfin, l'aiguille sera maintenue en place au moment de l'injection, pour ne pas dilacérer le trajet filiforme qu'elle a créé dans le cerveau.

En prenant de telles précautions, l'opération est simple, bien supportée par l'enfant qui réagit très peu, et elle n'expose à aucun accident sérieux.

Chez l'adulte et chez l'enfant dont la fontanelle est ossifiée, l'opération est moins simple et prend l'importance d'une petite intervention chirurgicale, car la ponction ventriculaire nécessite une trépanation préalable.

Technique de la trépano-ponction. — Pratiquée d'abord par Triboulet, Rolland et Fenestre qui, en 1910, obtinrent la guérison de leur malade, la trépano-ponction

a été répétée assez fréquemment depuis, par Savariaud et Netter, Labbé, Zislin et Cavaillon, Ramond et Français, Cazamian, Debeyre et Rouvière, de Verbizier et Chauvel, Gaudier et Fiessinger, Patel et Caussade, etc...

La trépanation peut être *haute* ou *basse*. Cette dernière est faite au niveau du lobe temporal avec volet sous-temporal, selon la méthode de Cushing ; elle permettrait de refermer l'orifice pratiqué par le muscle temporal et de limiter la hernie cérébrale. Mais ainsi que le fait remarquer très justement Cazamian, la brèche osseuse n'a nullement besoin d'être « large » et, comme l'incision de la dure-mère est au moins inutile, il n'y a pas lieu de doubler d'un plan musculaire un orifice de trépanation admettant juste la pulpe du petit doigt, qu'il sera peut être nécessaire de retrouver par le palper à travers la peau, en cas de ponction ultérieure. Aussi la trépanation haute sera-t-elle la seule à laquelle nous nous arrêterons.

Elle peut être faite au moyen de l'anesthésie générale ou locale suivant les cas.

En se basant sur les données anatomiques, le point d'élection pour atteindre le prolongement frontal du ventricule latéral, avec le moins de risque possible, est situé en avant et en dehors du bregma, soit à *3 centimètres en avant du point où un plan rigoureusement frontal passant par les 2 conduits auditifs externes, croise la ligne médiosagittale* et à *2 centimètres en dehors de cette ligne* (à droite ou à gauche). Debeyre et Rouvière qui ont examiné 50 crânes à ce sujet disent qu'on évite ainsi, à coup sûr, le sinus longitudinal supérieur et la branche antérieure de l'artère méningée moyenne.

Le cuir chevelu ayant été rasé au préalable et badigeonné à la teinture d'iode, on pratiquera une incision demi-circulaire, à convexité postérieure et ayant pour centre le point

ci-dessus indiqué. Le lambeau rabattu en avant sera maintenu par une pince en T qui assurera l'hémostase. La table externe est ruginée et une fraise de petites dimensions appliquée au point d'élection ; lorsque la fraise effleure la dure-mère, la table interne est évidée avec une petite pince-gouge limitant un orifice de 1 cm. de diamètre au plus. Par l'orifice de trépanation on fait alors pénétrer une aiguille de 8 cm. de long et de 7 à 8 dixièmes de mm. de diamètre, à travers la dure-mère, on peut explorer à ce moment, par aspiration dans diverses directions, la cavité sous-arachnoïdienne, mais presque toujours cette exploration sera infructueuse. On fera donc pénétrer l'aiguille dans la substance cérébrale, à une profondeur de 4 cm. environ, suivant une ligne formant avec la verticale, par rapport aux plans frontal et transversal, un angle de 15° à 18°. — Si le liquide ne s'écoule pas, on pratique alors une aspiration douce et on procède comme pour les injections déjà décrites à propos du nourrisson. Après l'injection, l'aiguille est retirée et le lambeau suturé au crin aussi exactement que possible.

Les injections ultérieures, si elles sont nécessaires, se feront à travers le cuir chevelu.

Certains auteurs recommandent de ponctionner les 2 ventricules latéraux dans la même séance, lorsque le malade est vigoureux ; dans le cas contraire, il vaut mieux le faire en 2 fois.

Peut-être même pourrait-on encore simplifier l'injection ventriculaire, la rendre pour ainsi dire « médicale » en perforant l'os après une petite incision de 1 centimètre et demi à la cocaïne, ainsi que le recommandent Sicard et Reilly, pour les injections médicamenteuses sous-arachnoïdiennes cérébrales, en cas de paralysie générale. Peut-être cette CRANIOCENTÈSE MÉDICALE est-elle appelée à rendre de grands services !

Quant à la craniectomie, « elle n'est indiquée que si le

chirurgien doit explorer la dure-mère, juger s'il convient de l'inciser pour rompre des adhérences, évacuer des poches enkystées et les drainer, si leur contenu est purulent ».

Certains auteurs ont conseillé de faire précéder les injections intra-ventriculaires d'un *lavage des cavités* par de l'eau physiologique ou du sérum antiméningococcique tiédés.

Logique dans les cas assez exceptionnels où l'on recueille avec peine du pus très épais, dont la densité peut créer à elle seule un obstacle à la diffusion du sérum, il ne semble pas que le procédé doive être généralisé et soit complètement inoffensif. Aubertin et Chabanier recommandent cette technique du lavage préalable dans le traitement lombaire des méningites cérébro-spinales avec pus épais, même en l'absence de cloisonnement; leurs résultats sont d'ailleurs excellents.

Quant au lavage cérébro-spinal, qui consiste à faire passer du sérum, avec ou sans pression, à travers les espaces arachnoïdo-pié-mériens, nous ne ferons que le signaler. Cazamian envisage la possibilité de la méthode : « en pratiquant simultanément la ponction sphénoïdale et la ponction lombaire, on pourrait peut-être faire passer de l'aiguille supérieure à l'inférieure un courant de sérum, ou mieux, d'une solution chlorurée sodique, pour réaliser ainsi un véritable lavage de la moelle, du bulbe, du pont et de la base des hémisphères, sans avoir à craindre d'hypertension et de traumatiser le névraxe ».

J. Stoddart Barr, après avoir expérimenté sur le cadavre et sur un moribond atteint de méningite suppurée, va plus loin encore : il propose la trépano-ponction ventriculaire, et, en même temps, la ponction lombaire. En laissant en place les deux aiguilles, il a pu faire passer de haut en bas un courant d'eau salée pendant... une heure !

Sans rejeter systématiquement une telle méthode, nous ferons remarquer cependant qu'elle paraît au moins risquée. Son utilité est contestable en cas de méningite cérébro-spinale simple ; quant aux méningites cloisonnées, il paraît douteux que ce simple lavage puisse lever l'obstacle, à moins qu'il soit exécuté sous une certaine pression. C'est justement cette hyperpression qui serait alors à redouter, et nous préférons classer cette méthode parmi les mesures exceptionnelles !

En dehors des injections intra-ventriculaires, on a eu recours, dans certains cas, aux injections intraveineuses susceptibles de conduire jusqu'aux ventricules et aux espaces sous-arachnoïdiens, une certaine quantité de sérum (Netter, Penna).

Logiques dans les cas de méningococcémie où elles sont pratiquées avec succès, elles pourraient être utilisées en désespoir de cause, lorsque les ponctions ventriculaires et les ponctions vertébrales hautes sont impossibles ; mais il faut savoir que, plus que toute autre, cette méthode expose aux accidents anaphylactiques (Netter).

Résultats obtenus par ces différents procédés. Conduite à tenir. — Pour se rendre un compte exact des résultats obtenus par le traitement des méningites cloisonnées, il faut encore envisager, d'une part, les cas qui se rapportent aux enfants du premier âge, d'autre part, ceux qui ont été observés chez le grand enfant et chez l'adulte ; les différences relatives à la gravité de la maladie, à son diagnostic, à son traitement nous imposent cette classification.

Chez l'enfant du premier âge, l'habituelle gravité de la méningite cérébro-spinale ne devait pas nous promettre une bien heureuse statistique. Sur les 11 observations de méningo-épendymite cloisonnée que nous avons pu recueillir, nous enregistrons en effet 4 guérisons seulement. Nous

devons d'ailleurs ajouter à ces cas les 11 tentatives faites par Netter pour guérir, par des injections de sérum intraventriculaires, des nourrissons, âgés de 21 jours à 17 mois (1); il eut 11 insuccès. Néanmoins, en ne tenant compte que des cas rapportés dans ce travail (les résultats de M. Netter étant publiés sans les observations), on peut juger de l'opportunité des injections de sérum par la voie haute, en considérant les quelques bons résultats obtenus, et les plus nombreuses autopsies qui justifèrent après coup semblable intervention.

En dehors même du cas de Knox et Sladen, qui a trait à une épendymite à méningocoques de date ancienne (4 mois environ), il est à noter que la plupart des injections intra-ventriculaires ont été pratiquées trop tardivement pour donner de bons résultats: 12 jours après le début des accidents méningés dans le cas de Debré, et sans qu'aucun traitement spécifique ait été institué: le malade était d'ailleurs condamné lorsqu'on fit la ponction ventriculaire; dans les autres observations, on note soit une amélioration passagère, voire même une guérison apparente (Netter, Lévy), soit des cloisonnements multiples, impossibles à prévoir cliniquement (Marfan et Hallez), soit enfin une faute de technique comme dans le cas de Suñer qui fit quand même une injection intraventriculaire de sérum alors que la ponction n'avait pas ramené de liquide et l'autopsie montra l'existence d'une méningite uniquement basilaire. Malgré ces insuccès, on peut espérer qu'à l'avenir les résultats seront meilleurs, plus encourageants, grâce à un diagnostic plus précoce des complications ventriculaires et à une intervention locale plus rapide.

Chez le jeune enfant, dont la grande fontanelle est encore béante, la ponction ventriculaire est une interven-

(1) *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 21 mars 1916,

tion si facile, si bien supportée lorsqu'on la pratique avec les précautions que nous avons indiquées, qu'il faut y recourir dès que l'on soupçonne une irrigation insuffisante des espaces périencéphaliques et surtout des cavités ventriculaires, par le sérum injecté par voie lombaire.

Nous l'avons vu pratiquer souvent dans le service de M. le Professeur Marfan, nous l'avons utilisée nous-même fréquemment chez des hydrocéphales et chez des méningitiques, jamais nous n'avons constaté le plus léger accident.

Nous ne pensons pas qu'à cet âge on puisse hésiter entre la ponction ventriculaire et les voies d'accès vertébrale supérieure ou sphénoïdale incontestablement plus difficiles et plus dangereuses, aucun essai n'a d'ailleurs été fait dans ce sens.

Avec le Pr Marfan et M. Lesage, nous croyons qu'il faut injecter alternativement du sérum dans l'un et l'autre ventricule, en se basant sur les résultats fournis par la ponction.

On peut se demander enfin, et c'est là l'opinion que M. Lesage nous autorise à publier, « si, chez le nourrisson, alors que la fontanelle est ouverte, il n'y aurait pas lieu, dès le premier jour, de faire en même temps que la ponction lombaire, une injection de sérum dans les cavités ventriculaires. M. Lesage l'a fait dans deux cas et a obtenu d'excellents résultats. On pourrait objecter que la ponction lombaire aurait probablement suffi : on ne peut juger cette question que d'après un grand nombre de cas ; c'est néanmoins la technique qu'il suivra dorénavant. »

Peut-être cette première injection de sérum empêcherait-elle une localisation épendymaire ou basale des méningocoques.

Chez l'adulte et chez le grand enfant, ces « audaces thérapeutiques » ont été moins infructueuses et nous

avons pu enregistrer, sur 11 cas de trépano-ponctions suivies d'injections de sérum dans les ventricules, 4 guérisons et 7 morts ; nous rapportons 3 cas guéris (Triboulet, Roland et Fenestre, Neveu-Lemaire, Debeyre et Rouvière, de Verbizier et Chauvel) ; le 4^e cas, rapporté par F. Ramond (1), n'a pas été publié. Si la proportion des guérisons établie sur un aussi petit nombre d'observations pouvait avoir quelque valeur, nous dirions donc qu'elles s'obtiennent dans 36 o/o des cas.

Quant aux injections par voie sphénoïdale, elles ont été pratiquées deux fois « in extremis » par Cazamian, et la mort des malades était inévitable ; dans un autre cas, chez un homme de 31 ans, la guérison a été complète, grâce à cette intervention.

Lorsqu'il s'agit de processus chronique, d'*hydrocéphalie* consécutive à une épendymite méningococcique, les injections locales de sérum ne peuvent rien contre cette inflammation aseptique de l'épendyme, les ponctions ne peuvent donc être que décompressives.

Les opérations chirurgicales qui tentent d'établir un drainage des ventricules vers le tissu cellulaire ne donnent jamais de bons résultats (Krause, Pussep). Le mieux, chez l'adulte ou chez le grand enfant, est de pratiquer une craniectomie décompressive destinée à lutter contre les symptômes douloureux d'hypertension intracrânienne. M. Ramond proposait récemment d'injecter dans chaque ventricule 10 cm³ d'air stérilisé, en rappelant l'action favorable, signalée par Potain, Achard et Vaquez, de l'air filtré sur les épanchements séreux récidivants !

Pour éviter la formation des foyers indépendants d'épendymite ou de méningite à méningocoques d'un pronostic

(1) RAMOND, *Société Méd. des Hôp. de Paris*, 17 mars 1916, p. 358.

tic habituellement si grave, on instituera d'emblée un traitement énergique et prolongé par voie lombaire. On utilisera pour cela le sérum mixte antiparaméningococcique à la dose de 30, 40 et même 45 cm³ chez l'adulte, de 20 à 30 cm³ chez le jeune enfant, on poussera lentement les injections, après avoir recueilli une quantité de liquide céphalo-rachidien au moins égale à celle du sérum nécessaire. Immédiatement après l'injection, on placera le malade dans une position favorable à la diffusion du sérum vers les centres supérieurs, c'est-à-dire qu'on surélèvera le bassin et qu'on mettra la tête en déclivité. M. Ramond recommandait même récemment d'ajouter à cette position tête basse le décubitus ventral 20 à 30 minutes, afin de permettre au sérum de baigner plus facilement les confluent antérieurs et postérieurs du bulbe, du cervelet et du cerveau.

Suivant les conseils de Netter et Dopter, on injectera les mêmes doses de sérum pendant 3 ou 4 jours consécutifs ; mais les malades devront être suivis « l'aiguille à la main, et l'œil sur le microscope » (Dopter), en tenant le plus grand compte de l'aspect du liquide, de sa tension, de sa densité, de sa teneur en éléments cellulaires et microbiens. Ajoutés aux signes cliniques, ces renseignements fournis par la ponction lombaire sont des guides plus fidèles que la courbe de température.

Sans attendre l'évolution prolongée « cachectisante » de la maladie, trop longtemps regardée comme l'unique manifestation d'une épendymite évoluant en cavité close, on dépistera au plus tôt l'existence d'une méningo-épendymite cloisonnée, en se basant sur les signes cliniques et les signes de ponction que nous avons rappelés ailleurs. Les injections intraventriculaires, avec ou sans trépanation préalable, devront être faites sans tarder.

Chez l'adulte, l'entrée en scène des symptômes basilaires

(paralysies dans le domaine des nerfs craniens) invitera plus spécialement à utiliser la voie sphénoïdale, préférable aux injections vertébrales supérieures.

Les abcès sous-dure-mériens ou intra-cérébraux, dans les rares cas où ils se manifesteront par des signes de localisation, seront également traités par des injections de sérum après trépanation.

Le diagnostic précoce des accidents que nous avons étudiés dans ce travail, manque encore de précision ; il pourra en acquérir, à mesure que les cas de méningite cloisonnée à méningocoques se feront mieux connaître.

La question est à l'ordre du jour et les quelques cas de guérison obtenue grâce à la sérothérapie locale réclament de nouveaux essais. Les insuccès passés ne doivent pas décourager et l'habituelle gravité de l'affection livrée à elle-même incite à pratiquer plus largement la trépano-ponction et les injections sphénoïdales de sérum, pour diminuer encore la léthalité de la méningite cérébro-spinale, déjà si réduite depuis la découverte du sérum spécifique.

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

— Observations de méningite cérébro-spinale à méningocoques, formes cloisonnées, non traitées par la sérothérapie locale. — Mort. — Autopsie.

OBSERVATION 1. — M. C. S. chez un nourrisson de 3 mois 1/2. Cachexie méningée. Ependymite suppurée. Mort (H. MALLET, *Assoc. franc. de Pédiatrie*, 1910). Travail du service de D'Espine de Genève.

H... Georges, 3 mois 1/2. Pris de convulsions le 3 mai 1910, puis signes, de m. c. s. aiguë, mais n'est amené à l'hôpital que le 11 mai; on note des crises de convulsions toniques (5 à 6 par jour) et du strabisme interne de l'œil droit, en dehors des signes classiques de la m. c. s. du nourrisson. On fait 14 ponctions lombaires, 8 sont suivies d'injections de sérum antiméningococcique (90 cm³ en tout), le liquide s'éclaircit, les méningocoques disparaissent, mais depuis la 7^e ponction, le sérum est mal résorbé. Depuis le début de juin, anorexie, amaigrissement rapide, cris vomissement. Mort le 28 juin après une crise convulsive.

Autopsie : Moelle normale, pas de pus, mais méninges cervicales épaissies. Vaste exsudat purulent occupant les confluent de la base, surtout autour du chiasma, ventricules latéraux très dilatés, renfermant du liquide purulent, ainsi que le IV^e ventricule.

OBSERVATION 2. — M. C. S. à méningocoques. Ependymite cérébrale cloisonnée. Mort. (CUSHING et SLADEN, *Journal of. Experim. Méd.*, 8 juillet 1908)

Marin, atteint de m. c. s. aiguë le 19 janvier 1907; on fait 12 ponctions lombaires, les dernières sont sèches. Atrophie optique,

strabisme, délire. Trépanation et ponction ventriculaire, amélioration nette jusqu'au 15 février. Mort subite. — *Autopsie*, une fausse membrane obstrue les orifices du 4^e ventricule. Ventricules latéraux très dilatés, renfermant un liquide séro-purulent.

OBSERVATION 3. — M. C. S. cloisonnée rachidienne, les insuccès de la sérothérapie antiméningococcique. GUIGNARD (*Thèse de Paris* 1911-12, n° 64).

Lucien V..., 13 ans, atteint de m. c. s. à méningocoques, mort 12 jours après son entrée à l'hôpital, malgré une sérothérapie lombaire fort bien conduite (185 cc. de sérum). *A l'autopsie* : méningite cloisonnée des espaces périmédullaires, zone de guérison, sur les 10 cm. inférieurs de la moelle, au-dessus la moelle baigne dans le pus, une gangue fibrino-purulente sépare les deux régions. Dans la région cervicale : nouvelle zone d'adhérence sur 5 ou 6 cm. de longueur. Le cerveau est entouré de pus.

OBSERVATION 4. — M. C. S. avec indépendance des cavités rachidienne et crânienne. (F. RAMOND et RÉSIBOIS, *Progrès Médical*, juillet 1915, p. 439).

Malade atteint de m. c. s., mort au bout de 28 jours, avec un liquide absolument clair. L'autopsie montre que les méninges spinales sont en bon état, mais les méninges cérébrales sont remplies de pus. Gangue épaisse fibrino-purulente au niveau du bulbe et dans le 4^e ventricule ainsi que dans l'aqueduc de Sylvius, empêchant la pénétration du sérum des espaces sous-arachnoïdiens du rachis, dans ceux du crâne.

OBSERVATION 5. — M. C. S. — Ependymite séro-purulente et méningite cloisonnée rachidienne. Essai de sérothérapie par voie dorsale supérieure. (CHARTIER, *Revue de Médecine*, Août-Novembre 1915, p. 585).

Soldat de 21 ans, dans le coma, 48 heures après le début des symptômes méningés. Ponctions lombaires : difficulté de recueillir quelques cm³ de liquide trouble renfermant des méningocoques, et difficulté plus grande pour injecter 6 cm³ de sérum.

Ponction dorsale dans le 8^e espace; on recueille facilement

80 cm³ de liquide trouble, on injecte 60 cm³ de sérum. Détente le soir même, mais mort le lendemain.

A l'autopsie : ventricules dilatés par du liquide trouble, plexus choroïdes infiltrés.

OBSERVATION 6. — M. C. S. aiguë, guérison apparente, rechute et mort par épendymite cloisonnée (F. RAMOND, *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 17 mars 1915, p. 355).

Soldat de 23 ans, vu au 3^e jour d'une m. c. s. à méningocoques. Sérum par voie lombaire pendant 4 jours, le liquide céphalo-rachidien devient clair, la T° tombe à 37°. La T° remonte brusquement 36 heures après, les symptômes réapparaissent (céphalée intense, raideur de la nuque, troubles sphinctériens, délire intense). — Mort 8 jours après, malgré le sérum injecté par voie lombaire, qui n'amène aucune amélioration.

Autopsie : méningite cérébrale et spinale à peu près guéries, une injection de bleu a diffusé dans presque toute l'étendue du territoire sous-arachnoïdien. Les ventricules cérébraux sont distendus par du liquide louche, abondant, non coloré par le bleu, lésions d'épendymite aiguë ayant évolué en cavité close.

OBSERVATION 7. — M. C. S. à forme cloisonnée et ventriculaire. — Guérison de la méningite spinale; persistance de la méningo-épendymite cérébrale. — Mort. (HUGEL, *Réunion médicale de la 1^{re} Armée*, avril 1916).

Malade atteint de m. c. s.; le traitement sérothérapique a amené la limpidité du liquide céphalo-rachidien et la disparition du méningocoque. Cependant les symptômes méningés persistent, on observe des troubles dans la sphère du facial et du moteur oculaire commun. Le malade se cachectise, le pouls s'accélère, le muguet apparaît, il meurt le 60^e jour.

Autopsie : Méningite spinale guérie, mais toute la base du cerveau est englobée dans des tractus fibrineux. Les ventricules contiennent en abondance un liquide louche; à leurs orifices on trouve des dépôts fibrino-purulents.

OBSERVATION 8. — Méningite cérébro-spinale cloisonnée, à forme tétanique, chez une enfant de 2 ans. Ependymite

suppurée évoluant en cavité close, isolant la corne occipitale gauche et la corne frontale droite des ventricules latéraux. — Cloisonnement au niveau du trou occipital — Mort. — Autopsie. (*Inédite*, obligeamment communiquée par M. le Dr A. LESAGE, médecin de l'hôpital Hérold).

B... Simone, âgée de 2 ans, entrée au Pavillon Sevestre (service du Dr Lesage), salle Bouchut, n° 9, le 28 mars 1916.

Enfant habituellement en bonne santé, nourrie au sein pendant les 2 premiers mois, puis au biberon, sevrage sans incident. Rien à signaler dans les antécédents.

Vomit depuis 4 jours, diarrhée légère (2 à 3 selles par jour), pas d'appétit, boit un peu de lait, fièvre, mais la température n'a pas été prise.

À l'entrée dans le service : T° 38°,6, 2 à 3 vomissements, une selle, boit à peine de lait. Tousse un peu, râles de bronchite généralisée. Aucun autre signe que de l'agacement et un léger tremblement convulsif du côté droit (bras et jambe) survenant par petites crises de 5 minutes (3 dans la journée), quand on change ou qu'on approche l'enfant. Diète hydrique.

29 mars. — T° tombée à 37°,4 le matin, 38°,2 le soir.

30 mars. — Après 2 jours de diète hydrique, on donne du bouillon de légumes, les crises convulsives légères ont disparu dans l'après-midi du 29. T° le soir 39°.

31 mars. — Quelques potages. Aucun autre signe qu'un Kernig léger, T° 37°,4. En un mot, jusqu'à ce jour, aucun signe qui attire l'attention du côté d'une méningite.

1^{er} avril. — On est frappé par deux symptômes : 1° *la peur* de l'enfant dès qu'on s'approche d'elle, même l'infirmière dont elle a l'habitude; 2° dès qu'on s'approche également, apparaît un *tremblement* léger, généralisé, qui augmente dès qu'on veut asseoir l'enfant; à ce moment, la petite malade a les yeux grands ouverts, le regard traduit l'effroi, mais il n'y a ni cris ni pleurs. Le tremblement s'exagère, devient bientôt de la raideur généralisée, en extension; raideur de la nuque, bras et jambes étendus, opisthotonos à la manière d'une crise tétanique. Gros orteil en extension et raide. En s'y prenant doucement, on peut vaincre la raideur des jambes et fléchir les genoux. Il est impossible de fléchir le cou en avant, à cause de la douleur, et dans ces conditions on ne peut plus plier les genoux. — Signe de Kernig inférieur,

pas de Kernig abdominal, la recherche des réflexes est impossible. T° 38.

Ponction lombaire, liquide purulent et méningocoques. Injection d'un flacon de 10 cm³ de sérum polyvalent de l'Institut Pasteur. On pose le diagnostic de méningite cérébro-spinale à forme tétanique.

2, 3, 4, 5, 6 avril. — Etat stationnaire, T° oscillant entre 39° et 40°, on injecte chaque jour, un flacon de sérum après la ponction lombaire. Régime lacté. 4 à 6 bains chauds par jour.

7 avril. — Calme léger, la raideur généralisée tend à diminuer, aucun autre signe. T° 38°8.

8 avril. — Nouvelle ponction lombaire, le liquide a beaucoup changé depuis la veille, il est clair, un peu fibrineux. Méningocoques très rares (Examen portant sur le réseau fibrineux). Rares polynucléaires. Nouvelle injection de sérum.

9 avril. — Ponction lombaire et injection de sérum, quoique le liquide soit normal et que les raideurs soient moins accusées. Le cou et les membres sont plus souples. Réflexes rotuliens exagérés, l'enfant reste étendu, pas de position en chien de fusil. Kernig léger. Cette injection de sérum est indiquée par la persistance de la T° qui néanmoins est descendue à 39 depuis le 6 avril.

10 et 11 avril. — Amélioration progressive, pas de ponction lombaire le 10 au soir, la T° est à 37°,6.

12 avril. — Sans qu'on en trouve la cause, la fièvre remonte à 39°2; aucun autre signe, les raideurs diminuent de plus en plus. Léger Kernig inférieur, réflexes vifs.

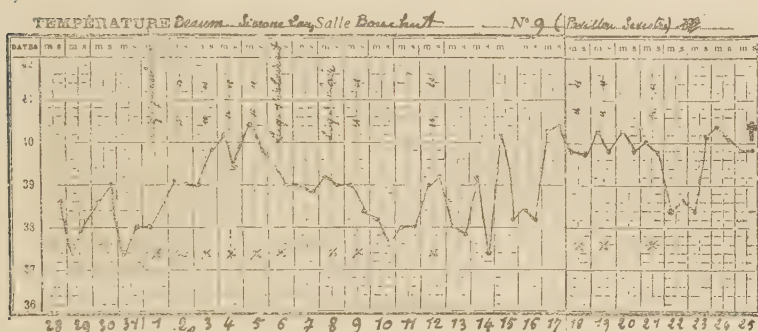
Ponction lombaire : liquide clair. A cause de la reprise de la fièvre, nouvelle injection de sérum.

13 avril. — *Idem*, T° basse, herpès labial, pas de ponction.

14 au 25 avril. — La fièvre se rallume, va jusqu'à 40°, d'abord irrégulière, puis en plateau. On en cherche vainement la cause. — Aucune trace d'arthrite, examen somatique négatif, raideurs complètement disparues, réflexes un peu vifs. Trois ponctions lombaires nouvelles donnent un liquide normal. Injections de sérum les 18, 19 et 21 sans aucun effet.

Devant cette persistance de fièvre, dont la cause reste inconnue, on pense à un abcès ventriculaire et à une intervention possible. Mais de quel côté intervenir? il n'y a point de signe de

localisation qui attire l'attention vers l'un au l'autre ventricule. En faisant une injection ventriculaire au petit bonheur, après trépanation, on ne peut espérer stériliser les cavités épen-



Mars | Avril

dymaires que si les 2 ventricules communiquent encore entre eux et ne sont pas cloisonnés. Ce sont là les cas heureux! — Dans l'incertitude, nous allions en fin de compte nous décider à une intervention lorsque le 26 avril l'enfant mourut. T° 39° 8.

Autopsie du 28 avril.

La cavité rachidienne a un aspect à peu près normal. A la base du cerveau au contraire, gâteau de pus épais, adhérent, le liquide céphalique autour de lui est louche. On trouve autour du bulbe un anneau épais, ferme, *isolant complètement* le canal rachidien de la boîte crânienne.

La surface du cerveau est congestionnée, nombreuses arborisations vasculaires. La région sylvienne gauche est recouverte d'une sorte de fausse membrane et d'un peu de pus.

En ouvrant les 2 ventricules latéraux, on est tout surpris de trouver la corne antérieure du ventricule droit remplie de pus, cloisonnée, elle ne communique pas avec le reste du ventricule qui est normal et un autre abcès cloisonné dans la corne occipitale du ventricule gauche dont le reste est sain, renfermant à peine de liquide, non dilaté.

OBSERVATION 9. — M. c. s. chez un ancien blessé du crâne. Abcès du cerveau à méningocoques. Mort. (DUPLANT, *Réunion méd. chir. de la 1^{re} Armée*, juin 1916).

Soldat de 23 ans, atteint de m. c. s. à méningocoques, sérum anti-para et anti-méningococcique, le liquide céphalo-rachidien devient clair et stérile. Cependant l'obnubilation persiste, glycosurie marquée. Mort dans le coma.

Autopsie : méningite spinale guérie, mais liquide céphalique trouble, méningite basilaire, vaste abcès du lobe occipital communiquant avec le ventricule latéral, pus à méningocoques. Vingt mois auparavant, blessure du crâne par shrapnell de la région rétro-mastoïdienne voisine, exostose à ce niveau et pachyméningite, ayant sans doute facilité la fixation du méningocoque en ce point, au cours de la m. c. s.

II. — Observations d'enfants du premier âge. Injections intraventriculaires de sérum (Morts).

OBSERVATION 10, recueillie dans le service de M. le Pr MARFAN (Hôpital des Enfants-Malades). — Forme cloisonnée et ventriculaire de méningite cérébro-spinale (épendymite méningococcique évoluant en cavité close), chez une enfant de 8 mois. Ponctions lombaires et ventriculaires, sérothérapie. Mort 28 jours après le début de la maladie. Résumée in *Le Bulletin Médical*, Pr MARFAN (5 février 1916, p. 133).

18 novembre 1915. — Lef.... Odette, âgée de 7 mois, entre à la Crèche (service de M. le Pr Marfan), le 18 novembre 1915, avec sa mère qui la nourrit au sein. Aucune particularité à relever dans les antécédents, sauf léger eczéma des joues, dont la fillette a souffert durant les premiers mois. Depuis le 10 novembre, somnolence entrecoupée de gémissements et un peu de fièvre ; il n'y a eu ni vomissement, ni diarrhée, ni toux. Au début, la mère, réfugiée de la région d'Arras, ne s'est pas alarmée de ces symptômes. Néanmoins, un médecin appelé parle d'« embarras gastrique ». Le 18 novembre, inquiète de la prolongation et de l'aggravation de l'état de la fillette, elle se fait admettre à la crèche.

19 novembre. — Enfant de 7 k. 470, la T° la veille au soir était de 39°7, ce matin, elle est de 37°2, la tête est rejetée en arrière, en hyperextension, le dos est en arc de cercle, il y a de l'opisthotonos; impossible de ramener la tête en avant, cette manœuvre fait d'ailleurs visiblement souffrir l'enfant. Les quatre membres sont raides, contracturés en extension; cette contracture rend difficile la recherche du signe de Kernig, qui pourtant paraît exister. Quand l'enfant fait un mouvement avec sa main, celle-ci est prise d'un tremblement convulsif. Grande fontanelle saillante, bombée, tendue. Pupilles très dilatées. Ni strabisme, ni égalité pupillaire, mais l'œil est un peu fixe et la vision semble obnubilée. La malade somnole et gémit, le pouls est fort, régulier, un peu accéléré. Raie vaso-motrice facilement obtenue, tous les organes viscéraux sont sains, l'enfant prend le sein et digère bien, les sphincters fonctionnent normalement. Il s'agit d'une méningite cérébro-spinale.

Une *ponction lombaire* ramène 20 cc. de liquide louche, presque purulent. On injecte donc 20 cc. de sérum antiméningococcique polyvalent. Liquide riche en méningocoques et en polynucléaires. Ayant à notre disposition du sérum polyvalent, nous ne nous attardons pas à rechercher s'il s'agit de méningocoques vrais ou de paraméningocoques.

20 novembre. — T° à 39°, les symptômes sont les mêmes, *deuxième ponction lombaire*, donnant issue à 15 cc. de liquide purulent; on injecte encore 20 cc. de sérum.

21 novembre. — Même situation. *Ponction lombaire* qui ne donne issue qu'à quelques gouttes de pus épais; on ne peut injecter que 5 cc. de sérum.

22 et 23 novembre et jours suivants. — T° aux environs de 38°, mais les symptômes méningés sont les mêmes, cependant la ponction lombaire ne parvient à retirer que quelques gouttes de liquide un peu sanguinolent dans lequel on ne retrouve plus le méningocoque; malgré ce résultat, chaque fois on injecte 5 cc. de sérum.

On cesse alors momentanément les injections intra-rachidiennes de sérum, la température ayant baissé, le méningocoque ayant disparu du liquide, on pense qu'il est inutile de continuer la sérothérapie.

Comme la raideur de la nuque reste très marquée, que la

grande fontanelle est toujours saillante et tendue, on fait une nouvelle *ponction lombaire* le 27 novembre.

27 novembre. — Il s'écoule quelques gouttes de liquide rougeâtre, dans lequel on ne retrouve pas le méningocoque. On n'injecte donc pas de sérum. On prescrit 2 bains quotidiens à 38° d'une durée de 10 minutes et une friction quotidienne avec de la pommade au collargol.

La cécité persiste, l'examen du fond de l'œil pratiqué par M. Debled a montré une dilatation des veines autour des deux papilles optiques.

30 novembre. — Les symptômes persistant, nouvelle *ponction lombaire* qui donne les mêmes résultats que la précédente ; toutefois, en prévision de ce que pourraient donner les examens ultérieurs et pour empêcher l'enfant d'entrer dans l'état d'anaphylaxie, on introduit de nouveau dans le canal rachidien 10 cc. de sérum. L'enfant a donc reçu 65 cc. de sérum.

Les jours suivants, pas d'amélioration, nuque toujours aussi raide, membres contracturés, fontanelle toujours saillante et tendue, la cécité paraît complète. De plus, l'enfant tette moins bien, la respiration est devenue irrégulière ; des rougeurs fugaces se montrent sur le visage ; le pouls est rapide, faible, irrégulier.

En présence de cette situation, M. Marfan pense à une forme spéciale de méningite cérébro-spinale, à une forme cloisonnée possible, à une *épendymite ventriculaire évoluant en cavité close*, la méningite spinale étant guérie par la sérothérapie rachidienne, mais les communications sous-arachnoïdiennes cérébro-spinales étant interrompues.

On se décide donc à traiter directement ce foyer ventriculaire que la sérumthérapie lombaire ne peut atteindre.

5 décembre. — Le 5 décembre, on fait une *ponction ventriculaire gauche*, en pénétrant par l'angle latéral gauche de la grande fontanelle, on recueille 30 cc. de liquide louche, riche en polynucléaires et fourmillant de méningococques ; par l'aiguille restée en place on injecte 15 cc. de sérum antiméningococcique.

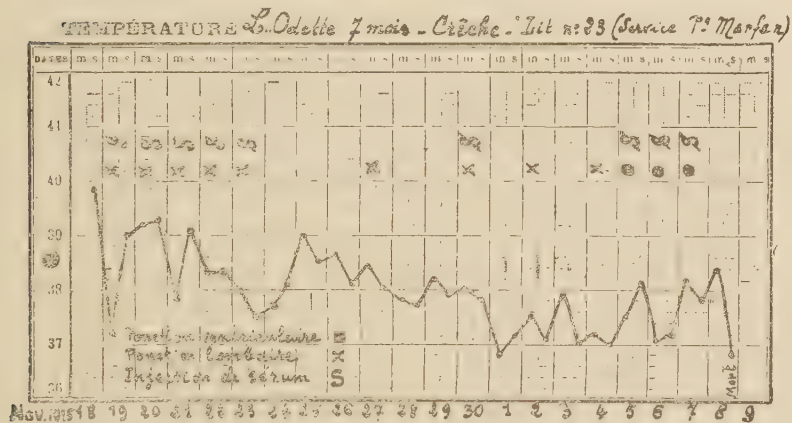
La grande fontanelle s'affaisse presque complètement. L'enfant ne présente aucune réaction spéciale, le soir ; T° à 38°, 2.

6 décembre. — Fontanelle tendue à nouveau, symptômes persistant toujours. *Ponction ventriculaire droite*, issue de 20 cc. de liquide pauvre en polynucléaires, renfermant beaucoup de

cellules très altérées et une grande quantité de méningocoques. Nouvelle injection de 10 cc. de sérum.

7 décembre. — *Ponction ventriculaire gauche*, on retire 15 cc. de liquide, on injecte 15 cc. de sérum ; le liquide retiré était assez pauvre en polynucléaires, un seul méningocoque. Ces injections ont paru très bien supportées, la fontanelle s'est affaissée après chacune d'elles, mais les symptômes méningés persistent.

8 décembre. — Situation aggravée, pauses respiratoires longues, pouls très faible, le visage est altéré, l'enfant ne s'alimente presque plus ; la situation est jugée désespérée, on ne renouvelle pas l'injection ventriculaire. — L'enfant meurt, après avoir eu des convulsions, dans la nuit du 8 au 9 décembre.



Autopsie faite le 10 décembre (36 heures après la mort). Les membres supérieurs sont en extension et en pronation forcées, les mains fermées sur le pouce eu hyperflexion. Globes oculaires portés en bas, l'iris et la pupille sont visibles sous le bord libre de la paupière supérieure.

Une *ponction* faite au niveau de la première lombaire donne issue à 2 cm³ de liquide, séro-hématique, brun-rougeâtre, mais on ne peut en aspirer davantage (liquide retiré aseptiquement et ensemené). Une autre ponction, au niveau de la 7^e dorsale, ne donne rien.

Ponction ventriculaire, du côté gauche. — En enfonçant

l'aiguille lentement, on s'assure qu'il n'y a point de collection sous la paroi du crâne. On ne recueille absolument aucun liquide avant d'être arrivé à 4 cm de la peau environ, en plein ventricule. — A ce moment un liquide un peu louche, avec de petits flocons fibrineux remplit très facilement le corps de la seringue (15 cm³ environ). — Ce liquide est totalement différent comme aspect, couleur et densité, du liquide retiré par voie lombaire. Tout en laissant l'aiguille en place, on recueille le liquide dans un tube à centrifuger et on ensemence un milieu gélose-sang. — On injecte par cette même aiguille 5 cm³ d'une solution de bleu de méthylène, d'un coup sec on retire l'aiguille, on ferme au collodion l'orifice cutané.

Le cadavre est ensuite changé de position plusieurs fois puis finalement laissé en position demi-assise pendant trente minutes.

On pratique une nouvelle ponction lombaire, on obtient le même liquide que la première fois (1/2 cm³ environ), aucune trace de bleu.

Incision transversale du cuir chevelu d'une oreille à l'autre; en rabattant les 2 lambeaux cutanés on remarque quelques suffusions sanguines de chaque côté de la fontanelle bregmatique, au niveau des ponctions faites pendant la vie. Fontanelle un peu déprimée.

On scie circulairement et aussi bas que possible, la circonférence de la voûte crânienne. Aucun liquide ne sourd par le trait de scie.

On détache avec beaucoup de peine la calotte de la dure-mère, on laisse en place les bords osseux de la fontanelle pour ne pas la déchirer. Incision de la dure-mère de chaque côté du sinus longitudinal supérieur, puis incision transversale. On rabat les 4 lambeaux dure-mériens d'aspect normal. Quelques gouttes de liquide *clair* s'écoulent à peine. La surface convexe du cerveau n'est recouverte d'aucun exsudat puriforme; de grosses veines dilatées et gorgées de sang serpentent sur la convexité, à droite surtout. Circonvolutions cérébrales aplaties, recouvertes d'un fin réseau vasculaire.

On sectionne l'insertion de la pointe de la faux du cerveau à l'apophyse crista-galli, puis on dégage la face inférieure du cerveau. On coupe les nerfs olfactifs, optiques et les autres nerfs de la base à ras de la dure-mère basilaire, puis désinsertion mar-

ginale de la tente du cervelet, ensuite extraction de tout l'encéphale après section transversale de la moitié inférieure du bulbe.

Poids de l'encéphale entier : 740 grammes.

A la base du cerveau, on trouve des plaques purulentes et des filaments fibrineux, notamment au niveau du confluent inférieur, tige hypophysaire, bandelettes optiques ; il n'y a pas de traînées purulentes vers les vallées sylviennes. Tout le pus siège au milieu. Rien entre la face supérieure du cervelet et la face inférieure des lobes occipitaux, sauf une légère traînée de pus, tout au fond du confluent sous-arachnoïdien supérieur.

Entre le cervelet et le bulbe au contraire, au niveau du confluent postéro-inférieur, plaque purulente, s'engageant même entre les 2 lobes cérébelleux.

Les origines des nerfs craniens sont entourées de voiles fibrineux.

Lorsqu'on tente de décoller la pie-mère de la surface cérébrale, on arrache en partie la substance grise.

Ponction du ventricule droit : on retire du liquide fortement teinté en bleu : par l'orifice de la ponction initiale du côté gauche s'écoule du liquide bleu également (peut-être plus teinté encore).

Coupe longitudinale des hémisphères selon la méthode de Flechsig.

Du liquide bleu s'écoule sous pression dès qu'on arrive à la paroi ventriculaire. Il s'en écoule environ 50 à 60 cm³ pour les deux ventricules qui paraissent bien dilatés. Au milieu du liquide, flocons fibrino-purulents, petits ; d'autres sont accolés au fond des cornes occipitales et frontales des ventricules, sous forme de magma plus homogène, teinté en bleu clair par le colorant. On détache facilement ce pus de la paroi épendymaire. Les plexus choroïdiens sont peu altérés, mais ils sont grisâtres, comme vidés de sang par la pression intraventriculaire. Paroi épendymaire lisse.

Incision médiane du méso-céphale, les 2 ventricules latéraux et le 3^e ventricule communiquent librement par les trous de Monro. L'aqueduc de Sylvius contient un peu de pus. Le 4^e ventricule semble complètement isolé, par oblitération de l'aqueduc, il est dilaté, son plancher est recouvert de pus. Les trous de Luschka et de Magendie sont bouchés, recouverts par du pus concrété.

Poids de l'encéphale vide 675 gr. (donc 65 gr. de liquide ventriculaire). Entre le bulbe et les méninges, au niveau du trou occipital, adhérences presque partout.

Moelle : surface à peu près normale, blanche. Section transversale ne montrant pas de dilatation du canal épendymaire. Une plaque de pus, longue de 3 cm. environ et large de 1/2 cm., occupe la face dorsale de la moelle, au niveau des 4^e, 5^e, 6^e, vertèbres dorsales.

Liquide de ponction ventriculaire abondant, louche, avec de nombreux flocons fibrineux en suspension.

Examen direct du culot de centrifugation : lymphocytes nombreux avec mononucléaires plus rares. On trouve quelques polynucléaires altérés (10 o/o environ), dont quelques-uns renferment des cocci (et diplocoques ?..) phagocytés.

Ensemencement sur gélose-sang, en 36 heures, colonies grisâtres, isolées, bombées. On trouve des cocci isolés et des diplocoques accolés, de dimensions différentes.

Gram négatif pour les diplocoques. Les cultures repiquées toutes les 24 heures donnent des diplocoques semblables.

Fermentation des milieux de gélose tournesolée additionnée de maltose et de glucose (Méningocoques vrais).

Liquide de ponction lombaire, de couleur brun rougeâtre, filant. Examen direct du culot.

Nombreuses hématies altérées, nombreux lymphocytes, rares globules blancs en caryolyse, quelques cocci prenant le Gram.

Ensemencé sur gélose simple et gélose au sang, il donne ; colonies pures de cocci, en chainettes, prenant le Gram (streptocoques). Pas de diplocoques.

OBSERVATION 11, recueillie dans le service de M. le Pr MARFAN, 1916. — Enfant de 2 mois 1/2. Ependymite subaiguë à méningocoques. Ponctions ventriculaires itératives et injections de sérum (polyvalent). Mort.

Fourn... André.

Enfant de 2 mois 1/2, du poids de 4 k. 350. Bon état général.

Parents bien portants, pas de fausses couches. Premier enfant, venu à terme, pesant 3 k. 150, nourri au sein, bien portant, jusqu'au 10 mai 1916.

10 mai. — A partir de cette date, plaintes continuelles, fonta-

nelle tendue, pas de raideur de la nuque, pas de strabisme. Un médecin appelé ordonne des compresses froides sur la tête, un bain à 37° toutes les 2 heures, potion calmante.

Pendant les 8 jours suivants, l'enfant cesse de crier, prend le sein, mais la fontanelle est toujours tendue.

20 mai. — Enfant abattu, début de strabisme, la mère croit s'apercevoir que l'enfant voit mal. Apparition de la raideur de la nuque.

22 mai et 28 mai. — Le médecin conseille d'aller consulter aux Enfants-Malades. On apprend d'un service voisin que *deux ponctions lombaires* ont été pratiquées. Malgré les bains, enfant très agité, ne dormant pas, la raideur de la nuque s'accuse, le crâne augmente de volume.

2 juin. — La mère vient consulter dans le service de M. le Pr Marfan; on reçoit le nourrisson et la mère à la crèche.

Raideur de la nuque, hydrocéphalie, vue obnubilée, main droite en attitude spasmodique, un peu de raideur des membres inférieurs, T° 38°4 le matin, 37°8 le soir.

Ponction du ventricule droit. On recueille 25 cm³ de liquide louche, fourmillant de méningocoques. *Ponction lombaire*, sèche.

3 juin. — *Ponction ventriculaire gauche*; on recueille 35 cm³ de liquide louche renfermant aussi des méningocoques. On injecte 18 cm³ de sérum antiméningo et antiparaméningococcique, polyvalent. Aucun incident. T° 37°,5 le matin, 37°,2 le soir.

4 juin. — *Ponction ventriculaire droite*, on recueille 30 cc. de liquide encore louche, on injecte 10 cc. de sérum. T° oscille autour de 37°, puis entre 36 et 37 pendant 10 jours.

5 juin. — *Ponction ventriculaire gauche*; on recueille 30 cc. de liquide plus citrin, moins louche.

Le volume de la tête a diminué, il n'y a pas eu de convulsions, ni d'accidents syncopaux, l'enfant prend bien le sein. Une selle jaune quotidienne. Vue toujours obnubilée.

Examen du liquide ventriculaire : Forte albuminose, quelques flocons fibrineux. Peu de dépôt. Polynucléaires 70 o/o. Mono et lympho 30 o/o. Méningocoques très peu nombreux, en grande partie phagocytés.

Les globules blancs sont peu altérés.

6 juin. — Il semble qu'il y ait une certaine amélioration, l'enfant suit un peu le doigt du regard.

Miliaire rouge sur la figure et une grande partie du corps surtout sur le thorax, du côté droit. Beaucoup d'éléments sont pustuleux, surtout au visage. Frottis : pas de méningocoques. L'enfant a vomi 3 fois.

Ni ponction, ni injection.

7 juin. — Fontanelle antérieure plus tendue. *Ponction ventriculaire droite* ; on recueille 35 cc. de liquide. On ne trouve pas de méningocoques. On injecte 10 cc. de sérum. Le liquide retiré était jaune ambré, presque sans éléments figurés.

8 juin. — Périmètre cranien au niveau de l'occipito-frontal : 42 cm $1/2$. Légère paralysie flasque du membre supérieur droit et de la nuque qui est même « ballante ».

Ponction ventriculaire gauche : on obtient 35 cc. de liquide jaune ambré : peu ou pas de méningocoques dans ce liquide, et lymphocytose de 42 o/o, polynucléose 58 o/o, mais en examinant une parcelle de flocon fibrineux, on trouve des méningocoques et des globules de pus en quantité. L'enfant cependant n'est pas mal : ni vomissements, ni diarrhée, il prend bien le sein, pas de convulsion.

A 6 heures du soir : injection de 10 cc. de sérum dans le ventricule gauche.

9 juin. — N'a pas vomi, a fait quelques mouvements avec le bras droit, il boit bien.

Ponction ventriculaire droite ; on retire 40 cc. de liquide citrin (mêmes remarques que pour le liquide de la veille), on injecte 10 cc. de sérum, (il y a cependant de rares méningocoques dans le frottis, des flocons fibrineux).

Une *ponction lombaire* n'ayant ramené que 3 ou 4 gouttes de liquide d'ailleurs purulent (sans méningocoques) et l'injection locale de sérum étant impossible, on injecte sous la peau 10 cc. de sérum.

10 juin. — *Ponction ventriculaire gauche* : 25 cc. de liquide ambré, sans flocons, pas de microbes.

On injecte 10 cc. de sérum intra-ventriculaire, et 10 cc. de sérum sous-cutané.

11 juin. — On cesse les injections intra-ventriculaires,

Ponction lombaire : 1 goutte de pus sans méningocoques (polynucléose).

On tente néanmoins d'injecter du sérum, c'est impossible.

12 juin. — Rougeurs fugitives sur le front et les joues.

13 juin. — Enfant inerte, il n'y a pas eu de selle depuis le 11. Vomissements.

Ponction ventriculaire droite : on retire 30 cc. de liquide clair (quelques lymphocytes, pas de méningocoques). Pas d'injection de sérum.

14 juin. — Il semble qu'il y ait une amélioration légère : ni ponction, ni injection. 1 selle après lavement ; l'enfant remue un peu les membres sauf le membre supérieur droit.

15 juin. — *Ponction ventriculaire gauche* : on recueille 65 cc. de liquide clair ; pas de sérum, l'enfant a vomi le matin 3 fois.

On note à propos des 2 dernières ponctions ventriculaires que l'enfant les supporte fort bien, qu'il est moins inerte et ne vomit plus après les ponctions. Ce jour cependant T° à 38°,4.

16 juin. — T° tombée le matin à 35°,6... Enfant inerte.

Ponction ventriculaire droite : on recueille 15 cc. de liquide clair (pas de sérum). L'enfant boit bien, ne vomit pas.

Ce liquide examiné cependant ne montre aucun élément figuré sauf de rares lymphocytes, une portion de flocon fibrineux qui flotte dans le liquide montre de nombreux polynucléaires altérés, et des méningocoques intra et extra-cellulaires.

17 juin. — T° remonte à 39°,4 le matin. *Ponction ventriculaire gauche* : on obtient 30 cc. de liquide clair, légèrement teinté par le sérum ; on injecte cette fois 10 cc. de sérum.

Le liquide ne renferme pas de méningocoques.

Ponction lombaire : 3 ou 4 gouttes de liquide hémato-purulent sans méningocoques (hématies et lymphocytes), injection de sérum impossible. T° le soir tombe à 36°.

18 juin. — *Ponction ventriculaire droite* : on obtient 15 cc. de liquide renfermant de rares méningocoques, tous phagocytés (non dans le liquide lui-même mais dans un petit flocon fibrineux libre). Enfant dans le coma ; T° 35°,6 ; une selle noirâtre.

19 juin. — T° 35°,4. Décès à 9 heures matin sans symptômes nouveaux.

Notes complémentaires.

Il ne nous a pas été permis de pratiquer l'autopsie, mais quel-

ques heures après la mort, après avoir fait une injection colorée de $1/2$ cm³ de bleu de méthylène à 2 o/o dans le ventricule gauche, et de $1/2$ cm³ d'éosine à 1 o/o dans les espaces sous-arachnoïdiens entre la 4^e et la 5^e vertèbres dorsales, nous laissons le cadavre en position déclive, tête basse, pendant 2 heures, et pratiquons de nouvelles ponctions.

Ventricule gauche : liquide bleu clair, très abondant, coule en gouttes pressées. Rares lymphocytes colorés en bleu, pas de méningocoques à l'examen direct ; rien non plus en culture (mais ceci n'a pas de valeur à cause de la présence du bleu, qui a pu gêner la culture).

Ventricule droit : liquide absolument incolore (tout au plus un peu ambré, mais non bleuâtre). Après centrifugation, culot peu abondant, composé de rares hématies, nombreux lymphocytes et rares polynucléaires très altérés ; quelques-uns contiennent des diplocoques et la culture sur gélose-ascite donne en 48 heures des méningocoques vrais, qui font fermenter les milieux glucosé et maltosé tournesolés et agglutinent par le sérum anti-méningococcique seul.

Ponction lombaire : au niveau du 1^{er} espace lombaire. Quelques gouttes de liquide rosé (teinté par l'éosine), hématies assez nombreuses, altérées, colorées en rouge.

Lymphocytose nette, rares globules de pus, pas de méningocoques.

OBSERVATION 12. — M. C. S. chez un enfant de 6 mois, épendymite ventriculaire à méningocoques. Liquide rachidien stérile. 4 injections intraventriculaires de sérum de Flexner. Amélioration passagère. Mort dans le collapsus. (KNOX et SLADEN, *Archives of Pediatrics*, 1908, p. 766 et CUSHING et SLADEN, *Journal of experim. méd.*, 8 juillet 1908).

Enfant de 6 mois, vu pour la première fois le 21 mars 1908, présente le type complet de l'hydrocéphale, fontanelle antérieure largement ouverte, état d'hypotrophie. Vers l'âge de 2 mois, convulsions, fièvre et strabisme ; depuis 3 mois, amaigrissement, et augmentation du volume du crâne depuis 5 semaines. Circonférence du crâne 47 cm.

Ponction lombaire, on n'obtient que quelques gouttes de liquide

clair, stérile. Ponction ventriculaire gauche : on obtient 120 cm³ de liquide jaune renfermant de nombreux méningocoques.

Demi-coma, strabisme convergent, contracture de la nuque, Kernig, spasticité des membres, réflexes exagérés.

Injection lombaire de 15 cm³ de sérum de Flexner, agitation, cris.

Ponctions ventriculaires répétées, légère amélioration. Du 28 mars au 8 avril, 2 ponctions ventriculaires à gauche, et 2 à droite : on recueille 60 à 150 cm³ de liquide clair chaque fois. On injecte en 3 fois 45 cm³ de sérum de Flexner ; injections bien supportées, les méningocoques diminuent, la T° oscille entre 36° et 38°,5. Etranglement de la papille à l'examen ophtalmologique.

L'enfant va mieux, dort bien, mange volontiers, la fontanelle est moins tendue, le tour de tête diminue un peu. Mais le 8 avril, l'enfant tombe brusquement dans le collapsus, se cyanose, respiration de Cheyne-Stokes, la fontanelle se tend, le pouls file. Mort dans la journée. L'autopsie n'a pu être pratiquée.

OBSERVATION 13. — Méningite C. S. Ponctions et injections intraventriculaires de sérum, guérison apparente, rechute. Mort. (NETTER, *Bulletin de l'Acad. de Médecine*, 13 juin 1911, p. 659).

Etienne T..., 5 mois 1/2, entré à Trousseau en avril 1910, avait quitté l'hôpital complètement guéri d'une m. c. s. avec épendymite à méningocoques grâce à la ponction ventriculaire et aux injections de sérum. Quinze jours après la sortie, la mère ramenait l'enfant à l'hôpital, avec une rechute, qui ne put être enrayée en dépit de la reprise du traitement.

OBSERVATION 14. — M. C. S. chez un enfant de 2 mois. Etat subcomateux. Ependymite purulente. Essai de sérothérapie intraventriculaire in extremis. Mort. (DEBRÉ, *Thèse de Paris*, 1911, p. 70).

R. Georges, 2 mois, entre le 24 mars dans le service du Dr Netter. Accidents méningés datant du 12 mars. Etat subcomateux. Ponction lombaire : on ne retire que quelques gouttes de liquide jaune d'or ; le méningocoque n'est mis en évidence que

par les cultures. Deuxième ponction lombaire presque sèche. La fontanelle étant large et tendue, on pratique une ponction ventriculaire : liquide franchement purulent, méningocoques abondants, polynucléaires très altérés. On injecte 15 cm³ de sérum de Flexner, injection bien supportée. Deuxième ponction ventriculaire le lendemain, injection de 8 cm³ de sérum. Etat désespéré du nourrisson dès le début du traitement, mort rapide sans qu'aucun accident fâcheux ait suivi les interventions.

OBSERVATION 15. — M. C. S. chez un nourrisson de 5 mois. Ponctions lombaires sèches. Ependymite à méningocoques, sérothérapie locale. Disparition des méningocoques. Mort 3 mois après avec hydrocéphalie (E. LÉVY, *Klin. Jahrb.*, 1911, Bd. 25, p. 201-202).

Maria N..., entre à l'hôpital le 21 avril, malade depuis le 16. Syndrome méningé net, fontanelle antérieure tendue, pulsatile.

Neuf ponctions lombaires presque sèches, on essaie cependant d'injecter du sérum (73 cm³ en 9 fois). Aucun résultat, si ce n'est la fréquente apparition de convulsions après les injections.

Le 6 mai, ponction du ventricule latéral droit, on recueille 20 cm³ de liquide renfermant des méningocoques. On injecte 8 cm³ de sérum, les méningocoques disparaissent. Le 7 mai ponction ventriculaire gauche : germes nombreux qui disparaissent également après une seule injection de sérum. Dès ce moment, la T^o tombe de 39 à la normale. Mais on observe une hydrocéphalie stérile, croissante, l'état général s'altère. Mort 3 mois après, malgré les ponctions ventriculaires restées stériles.

OBSERVATION 16. — M. C. S. à méningocoques enkystée de la base. Ponctions lombaires sèches. Essai de sérothérapie ventriculaire, mort. (E. SUÑER, *Arch. de méd. des enf.*, juillet 1916, p. 361).

M. L., fille de 4 ans, entre le 12 avril 1913. Signes méningés depuis 8 jours, syndrome méningitique net ce jour. Ponctions lombaires sèches, entre 4^e, 3^e et 2^e espaces. Trépanation, ponction ventriculaire, suivant la technique de Neisser et Pollack. On n'obtient pas de liquide, même par aspiration, on introduit cependant 18 cm³ de sérum tiédi. Tout à coup, pâleur, syncope. Mort

apparente pendant 20 minutes. Respiration artificielle, tractions de la langue, la malade respire seule 1 heure après, mais l'état comateux subsiste.

Du 15 au 20 avril, alternatives d'amélioration et d'aggravation, puis mort.

Autopsie. Il y a à peine de liquide dans les ventricules latéraux, pus au devant et en bas du bulbe et sous le cervelet.

III. — Observations d'adultes ou de grands enfants. — Injections intraventriculaires de sérum (Morts).

OBSERVATION 17. — M. C. S. à rechute, épendymite à méningocoques, injection de sérum intraventriculaire. Mort. (LABBÉ, ZISLIN ET CAVAILLON, *Académie de Médecine*, séance du 14 mars 1916, p. 319).

M. c. s. évoluant chez une fillette de 11 ans. Sérothérapie lombaire donnant d'abord des résultats très favorables, bien qu'elle ait été instituée tardivement. Rechute, reprise du traitement, le liquide céphalo-rachidien redevient clair, bien que des signes de méningite cérébrale subsistent (strabisme, délire, convulsions). Trépanation, ponction du ventricule gauche; on recueille 20 cm³ de liquide trouble, à méningocoques, on injecte 20 cm³ de sérum. Quatre jours après, nouvelle ponction ventriculaire, liquide clair, stérile. On injecte 8 cm³ de sérum. Amélioration progressive; on croit à une guérison proche, lorsqu'une syncope se produit et l'enfant meurt subitement.

OBSERVATION 18. — M. S. G. à rechute, essai de sérothérapie intraventriculaire. Mort (NETTER, *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 21 mars 1916, p. 325).

Femme de 29 ans, atteinte de m. c. s. en mars 1914. Guérison apparente avec liquide céphalo-rachidien normal après 7 injections de sérum par voie lombaire (210 cm³ en tout). Reprise de la fièvre, céphalée violente, vomissements, purpura. On pense à une localisation ventriculaire. Trépanation (Dr Savariaud) le 5 mai; on ponctionne et on recueille du liquide trouble à méningocoques; on injecte 75 cm³ de sérum en 3 fois. Amendement très notable.

Le liquide lombaire est normal. Sortie de l'hôpital, plusieurs jours d'état assez satisfaisant. Le 6 juin, reprise de raideur et de vomissements ; du 6 au 18 juin, 2 injections de sérum intraventriculaires, 3 injections lombaires, 4 injections intraveineuses. Le 18 juin, dernière injection intraventriculaire, 4 heures après, vomissements, dyspnée, érythème, cyanose. Mort due sans doute à des manifestations anaphylactiques.

OBSERVATION 19. — M. C. S. avec épendymite évoluant en cavité close. Trépano-ponction et injections de sérum intraventriculaires. Mort (CAZAMIAN, *Bull. Soc. Méd. de Paris*, Séance du 24 mars 1916, p. 361).

Soldat de 18 ans, en période d'épidémie de m. c. s., présente un grand syndrome méningé typique. La ponction lombaire fournit un liquide trouble avec grosse polynucléose, pas de microbes. Néanmoins on pratique la sérothérapie intrarachidienne antiméningo, puis antiparaméningococcique, sans aucun succès d'ailleurs. A l'ensemble de divers signes, on soupçonne une épendymite évoluant en cavité close, la trépano-ponction confirme l'hypothèse, le liquide ventriculaire est très riche en méningocoques.

Les injections de sérum locales n'entraînent qu'une amélioration passagère.

A l'autopsie, on trouve une vaste localisation méningococcique de la base, autonome. Méconnue pendant la vie, elle a échappé à l'atteinte du sérum et a causé la mort.

OBSERVATION 20. — M. C. S. à rechutes, injections intraventriculaires de sérum. Mort. (F. RAMOND, *Soc. Méd. des Hop. de Paris*, 5 mai 1916).

P... 27 ans, atteint de m. c. s. à méningocoques typique. On injecte par voie lombaire 160 cm³ de sérum en 4 fois. Le liquide devient stérile. Rechutes successives que la reprise du traitement ne parvient pas à combattre. Le 45^e jour, double trépano-ponction des ventricules latéraux, et injection de 10 cm³ de sérum, de chaque côté. Mort dans le coma progressif après un jour d'amélioration.

Autopsie : Ventricules latéraux, 3^e et 4^e ventricules distendus par un liquide abondant et louche. Face inférieure du cervelet, bulbe et protubérance, face postérieure de la moelle baignés par le pus.

OBSERVATION 21. — M. C. S. cloisonnée, injection intraventriculaire de sérum. Mort par broncho-pneumonie. (N. FLEISINGER et E. LEROY, *Journal des Praticiens*, 27 mai 1916).

Homme de 44 ans, atteint de m. c. s. à début progressif. Injections intra-rachidiennes de sérum (180 cm³ en 5 fois); le liquide ne renferme plus de méningocoques le 11^e jour. Cependant il n'y a aucune amélioration, T° entre 39° et 40°. Etat cérébral s'aggravant et faisant contraste avec les signes de ponction lombaire. Le 21^e jour, trépano-ponction du ventricule latéral droit (P^r Gaudier). On recueille 10 cm³ de liquide trouble renfermant de nombreux méningocoques; injection de 20 cm³ de sérum. Suites normales, mais mort 2 jours après avec signes de broncho-pneumonie.

Autopsie: Méningite fibrino-purulente avec exsudats basilaires, adhérences multiples au niveau du toit du 4^e ventricule, trous de Luschka et de Magendie obstrués. Canal épendymaire et ventricules cérébraux dilatés par du liquide, plexus choroïdes lavés, sans exsudat purulent.

OBSERVATION 22. — M. C. S. à rechute, cloisonnée. Essai de sérothérapie lombaire. Mort. (CAUSSADE, *Thèse de Nancy*, 1916, Observ. person., n° IX).

Homme de 19 ans atteint de m. c. s. à méningocoques, guérison apparente après injection rachidienne de 250 cm³ de sérum en 20 jours. Rechute après 17 jours d'apyrexie; nouvelle évolution spinale, basale puis méningo-épendymaire. Trépano-ponction du ventricule droit, lavage cérébro-spinal au sérum antiméningococcique (55 cm³). Le lendemain, après 24 heures d'amélioration, syncope et mort subite.

Autopsie: cul de sac lombaire normal, moelle cervicale entourée de pus épais, exsudat si épais au niveau du trou occipital qu'il supprime la communication entre le rachis et le crâne. Méningite basale suppurée engainant le chiasma, la protubérance, le bulbe, le cervelet. Ventricules peu dilatés par du liquide trouble.

IV. — Observations d'enfants du premier âge. — Injections intraventriculaires de sérum. — Guérisons.

OBSERVATION 23. — Ependymite à méningocoques. — Sérothérapie locale, guérison. (L. FISCHER, *New-York Medical Journal*, 26 mars 1910, p. 625).

Dora R..., 2 mois, admise le 2 octobre 1909, syndrome méningé depuis 3 jours, avec convulsions et tension de la fontanelle. Quatre ponctions lombaires en 15 jours donnent quelques gouttes de liquide teinté de sang, pas de microbes. Les symptômes persistent, avec grandes oscillations de la température. Ponction ventriculaire; on recueille 15 cm³ de liquide très trouble à méningocoques, irrigation des cavités ventriculaires avec de l'eau physiologique tiède, puis on injecte 25 cm³ de sérum de Flexner, on répète la même thérapeutique le lendemain. L'état général reste précaire, il y a de la contracture, la lumière vive, la moindre excitation provoquent des convulsions toniques. On fait encore une injection intraventriculaire de 15 cm³ de sérum et une injection rachidienne semblable. A partir du 26 octobre, la T° tombe peu à peu à la normale, l'état général s'améliore, l'enfant prend bien le sein, ne vomit plus, la contracture du rachis et des membres diminuent. Examen ophtalmoscopique normal. Le 16 décembre, l'enfant quitte l'hôpital en excellent état, aucune trace de cécité, une ponction lombaire est sèche, deux ponctions ventriculaires donnent à peine de liquide, clair, stérile. Progrès normaux ensuite.

OBSERVATION 24. — M. C. S. cloisonnée. — Trépano-ponction ventriculaire et injection de sérum intraventriculaire. — Guérison. (TRIBOULET, ROLLAND et FENESTRE, *Académie de Médecine*, séance du 13 juin 1911, Rapporteur M. Netter).

Marcelle M..., 25 mois, entrée au 20^e jour d'une m. c. s. M. Triboulet, en dépit d'injections intrarachidiennes de sérum, n'obtient pas d'amélioration. On a d'ailleurs beaucoup de peine à recueillir quelques cm³ de liquide sanglant renfermant des polynucléaires et pas de microbes, au moment des ponctions. Au

contraire, le crâne s'élargit progressivement, l'examen du fond de l'œil montre une atrophie des deux papilles, avec réaction très faible à l'excitation lumineuse. Pensant à une méningite cloisonnée, on pratique une trépano-ponction du ventricule gauche, on recueille 15 cm³ de liquide clair, avec éléments cellulaires nombreux et méningocoques. On injecte 15 cm³ de sérum de Flexner dans le ventricule. On peut ensuite pratiquer la sérothérapie lombaire, 11 ponctions permettent de recueillir 30 cm³ de liquide ambré (parfois avec méningocoques) à chaque intervention.

Résultat immédiat peu favorable. Mais l'enfant revue trois mois après est complètement guérie, sans aucune séquelle; elle a grandi, la vision est complètement revenue, un examen du fond d'œil fait foi de cette amélioration inespérée.

OBSERVATION 25. — Méningo-épendymite à méningocoques. — Sérothérapie intraventriculaire, guérison. (BOUCHÉ, *Journ. Méd. de Bruxelles*, 15 février 1912).

Nourrisson de 4 mois, vu le 2 janvier 1912, malade depuis quinze jours. (Somnolence, strabisme, fontanelle tendue, Kernig, tremblements, vomissements, constipation, pas de fièvre). Ponction ventriculaire : liquide purulent riche en méningocoques, on en recueille 60 cm³, on injecte 30 cm³ de sérum. Les jours suivants, on pratique 4 ponctions ventriculaires et 4 ponctions lombaires, suivies d'injections de 30, puis de 20 cm³ de sérum, liquide stérile lors des dernières ponctions. Les symptômes méningés s'amendent rapidement, disparition du Kernig, de la raideur, du strabisme, enfant éveillé, prenant bien le sein, ne vomissant plus.

Le 2 février, l'enfant va bien, a pris du poids, n'a pas de séquelle, une dernière ponction ramène un peu de liquide, clair et stérile.

OBSERVATION 26. — M. C. S. avec hémiplégie gauche. — Echec de la sérothérapie lombaire. — Injection intraventriculaire de sérum. — Guérison. (E. LÉVY, *Archiv. f. Kinderheilk.*, 1913, LIX, p. 72).

Willi R..., 3 mois 1/2, admis le 14 mars 1912. Syndrome méningé mais avec hémiplégie du côté gauche. Ponction lombaire : on recueille 6 cm³ de liquide trouble, leucocytose marquée,

nombreux méningocoques. Jusqu'au 21 mars, on fait 5 ponctions lombaires, elles sont toutes blanches; on injecte néanmoins 50 cm³ de sérum en tout.

Le 21 mars, ponction ventriculaire gauche, on recueille 10 cm³ de liquide trouble, on injecte 8 cm³ de sérum, la T° est de 39°,5. Le lendemain, les mouvements du bras gauche réapparaissent, la T° est de 37°,3. Ponction ventriculaire à droite; on recueille 10 cm³ de liquide, nombreux leucocytes sans méningocoques. On injecte 8 cm³ de sérum. Le 7 avril, l'enfant quitte le service, guéri, l'hémiplégie a disparu, il n'y a plus de fièvre, il a augmenté de 500 gr. En mai, l'enfant fait une pneumonie, dont il guérit. En juillet: très bon état général.

V. — Observations d'adultes et de grands enfants. —
Injections intraventriculaires de sérum. — Guérisons.

OBSERVATION 27. — M. S. C. ne cédant pas à la Sérothérapie lombaire. Injections intraventriculaires de sérum. Guérison. (MARTIN, *Southern Méd. Journal* 1914, Nashville VIII, 101 et *Journal of. the Americ. Assoc.*, 14 mars 1914 p. 884, Analyse n° 98).

Garçon de 19 ans présentant les signes classiques de la méningite c. s.

Le liquide obtenu par ponction lombaire est trouble, il contient des méningocoques. En 22 jours on fait 10 injections de sérum par voie rachidienne, mais la céphalée persiste, il y a de la fièvre à grandes oscillations, de la torpeur, et de la diminution de l'acuité visuelle. Dès le 12° jour, le malade tombe dans un coma tranquille, maigrit, présente de la rigidité totale. Le liquide céphalo-rachidien, variable d'aspect, est parfois clair.

Devant la persistance des symptômes cérébraux, on fait une trépano-ponction, et on injecte du sérum dans les ventricules latéraux.

La T° tombe à la normale, l'état s'améliore de suite, et 15 jours après l'intervention, le malade sort guéri de l'hôpital.

OBSERVATION 28. — M. C. S. cloisonnée, épendymite à méningocoques. Trépano-ponction cérébrale, sérothérapie intraventriculaire. Guérison complète. (de VERBIZIER et CHAUVEL, *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 7 juillet 1916).

Homme de 43 ans, signes non douteux de m. c. s. le 9 juin 1916. Du 9 au 16 juin, on pratique 7 ponctions lombaires et on injecte en tout 210 cm³ de sérum. La fièvre subsiste (39° environ), l'opisthotonos ne diminue pas, la raideur de la nuque est très pénible. Le liquide céphalo-rachidien est trouble, riche en polynucléaires, les méningocoques ne disparaissent que le 12 juin. On obtient le liquide de plus en plus difficilement; le 15 juin, l'état du malade s'aggrave considérablement, la T° monte à 39°,8 — il y a du délire, la céphalée est intense, la diurèse diminue, le pouls saute à 120. Le sérum injecté n'est plus absorbé, il est inefficace; les phénomènes généraux s'aggravent.

Le 16 juin : Trépano-ponction du ventricule gauche, on aspire 20 cm³ de liquide incolore (énorme quantité de méningocoques phagocytés en grand nombre dans les cellules épendymaires desquamées, très rares polynucléaires) — injection de 20 cm³ de sérum tiédi. Suites opératoires parfaites, amélioration immédiate, la céphalée disparaît, la T° oscille entre 37 et 38°, la diurèse augmente, les raideurs cèdent progressivement. Au début de juillet, la guérison est complète.

Les ponctions lombaires pratiquées depuis l'intervention crânienne ont permis de constater la persistance du liquide jaune constitué par du sérum non résorbé, sans aucun microbe; la mononucléose a progressivement remplacé les polynucléaires, puis le liquide est redevenu normal; le 1^{er} juillet, il est limpide, ne renferme plus aucun élément.

OBSERVATION 29. — M. C. S. prolongée à méningocoques, trépano-ponction du ventricule latéral, injection de sérum. Guérison. (NEVEU-LEMAIRE, DEBEYRE et ROUVIÈRE, *Presse Médicale*, 21 septembre 1916, p. 415).

L. Lucienne, 13 ans, entre à l'hôpital le 4 janvier 1916, dans un état comateux, incontinence des sphincters, Kernig net, raideur de la nuque, T° 38°, herpès labial. Il s'agit d'une rechute de m. c. s. ayant débuté le 22 décembre et soignée à domicile

par 3 injections lombaires de 10 cm.³ de sérum ; il y avait eu amélioration notable.

Ponction lombaire : on recueille 35 cm.³ de liquide louche, avec polynucléose, il n'y a pas de méningocoques à l'examen direct, mais la culture les met en évidence. Injection de 30 cm.³ de sérum antiméningococcique pur, après vaccination antianaphylactique de Besredka. Le 23 janvier, malgré 6 ponctions lombaires suivies d'injections de sérum (120 cm.³ en tout), l'état général ne s'est pas amélioré, la céphalée est violente, la malade vomit fréquemment, se plaint continuellement et se cachectise, l'incontinence persiste.

Le 24 janvier, devant ces symptômes cérébraux, on pratique une trépano-ponction du ventricule droit, on recueille 35 cm.³ de liquide à peine louche, sans méningocoques, avec une lymphocytose pure. On injecte 15 cm.³ de sérum. Dès le 26 janvier, la T° s'abaisse et l'état général est meilleur, il y a un peu d'arthrite coxo-fémorale à droite avec contracture qui cède bientôt, la malade entre en convalescence. Elle quitte l'hôpital complètement guérie vers la fin mars.

OBSERVATION 30. — Méningite c. s. prolongée, abcès intra-méningé à méningocoques, incision, sérum, guérison. (Broca et Debré, *Association Franç. de Pédiatrie*, 1910).

Enfant atteint de m. c. s. prolongée, soigné dans le service de M. le Professeur Marfan, un an après le début : tuméfaction de la région pariétale droite, crises d'épilepsie jacksonienne du côté gauche. Intervention : on trouve un abcès intra-méningé de la zone rolandique (pus riche en méningocoques alors que le liquide retiré par voie lombaire est stérile depuis 3 mois). Evacuation du pus, excision périphérique des méninges épaissies, pansements au sérum antiméningococcique. Guérison.

OBSERVATION 31. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques de Weichselbaum. Forme comateuse très grave. Méningococcémie. Purpura. Injections intrarachidiennes de sérum suivies d'accidents épileptiformes. Liquide de

ponction lombaire s'écoulant très difficilement. Injections sériques paracérébrales par la fente sphénoïdale. Guérison. (P. CAZAMIAN, *Société de Thérapeutique*, 8 décembre 1915).

A. Jean, 31 ans, matelot, entre dans notre service le 17 mars 1915, atteint d'une forme extrêmement sérieuse de méningite cérébro-spinale. Coma ; pouls misérable ; pupilles dilatées ; respiration irrégulière ; Kernig intense. Vaste éruption purpurique généralisée. La ponction lombaire, aussitôt pratiquée, permet de retirer à grand'peine 20 cc. de liquide céphalo-rachidien, presque crémeux, tant il est purulent. On fait 20 cc. de sérum antiméningococcique et 10 de sérum antiparaméningococcique. L'injection est suivie d'une violente crise épileptiforme (qui cède aux inhalations d'éther).

Le 18 mars, état comateux presque désespéré ; incontinence des sphincters ; pouls petit et très rapide, irrégulier. Dans la matinée, nous combinons à une injection de 40 cc. de sérum intrarachidien une ponction sphénoïdale droite (qui ramène du liquide crémeux avec introduction paracérébrale de 20 cc. de sérum).

Dans l'après-midi, ponction sphénoïdale itérative, du côté gauche ; injection de 20 cc. de sérum, le liquide céphalo-rachidien est déjà moins purulent.

Le 19 mars, une amélioration manifeste se dessine ; nous continuons les injections rachidiennes de sérum ; la guérison complète est obtenue dans le courant d'avril après l'introduction paracentrale de 380 cc. de sérum.

CONCLUSIONS

Au cours de la méningite cérébro-spinale à méningocoques, la libre communication des espaces sous-arachnoïdiens et épendymaires peut être compromise, au point de créer des foyers indépendants inaccessibles au sérum injecté par voie lombaire.

Le cloisonnement le plus commun est celui qui interrompt la communication entre les cavités ventriculaires et les espaces arachnoïdiens de la base de l'encéphale. Suivant l'aspect du liquide contenu dans les ventricules, on réserve à ces manifestations épendymaires de la maladie, le nom de pyocéphalie, d'épendymite évoluant en cavité close, ou d'hydrocéphalie interne, celle-ci constituant le plus souvent une séquelle de la méningite aiguë.

Ces épendymites cloisonnées s'observent avec quelque fréquence chez les enfants du premier âge; certaines raisons d'ordre anatomique et clinique semblent expliquer cette prédilection.

L'indépendance de ces foyers ventriculaires s'affirme cliniquement par une reprise des symptômes de méningite cérébrale, avec retour de la fièvre tandis que les signes de ponction lombaire contrastent avec cette aggravation : la formule cytologique reste bonne, on ne trouve pas de méningocoques et le liquide reste clair ou à peine opalescent; on en recueille d'ailleurs difficilement une quantité normale par la ponction. Enfin le sérum que l'on injecte est mal absorbé; il est inopérant, et si l'on pratique une

ponction ventriculaire on note une dissemblance très nette entre le liquide rachidien et le liquide cérébral.

A la distension plus ou moins accentuée des ventricules par un liquide souvent riche en méningocoques peuvent s'ajouter des lésions de méningite basilaire enkystée qui interrompent les communications entre les espaces sous-arachnoïdiens périencéphaliques et rachidiens.

Enfin certaines observations prouvent l'existence d'abcès à méningocoques, du cerveau ou des méninges de la convexité, et de méningites cloisonnées du rachis, mais ces formes anatomiques sont exceptionnelles.

Quoiqu'il en soit, il résulte des faits observés, que la sérothérapie lombaire est impuissante à faire disparaître les méningocoques de ces foyers enkystés et il importe de lui substituer un traitement local, variable avec le siège des lésions.

Les injections de sérum intra-ventriculaires faites à travers la fontanelle antérieure chez le nourrisson et au moyen d'une trépanation préalable chez l'adulte, les injections sphénoïdales ou vertébrales supérieures ont donné quelques résultats encourageants après les succès passés.

Les succès thérapeutiques seront moins rares, à mesure que l'évolution clinique des cloisonnements méningés sera mieux connue et que les injections locales de sérum seront pratiquées de façon plus précoce et moins timorée.

VU : *Le Président de la thèse,*
MARFAN

VU : *Pour le Doyen,*
l'Assesseur,
G. POUCHET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- ALAMELLE. — Thèse de Nancy, 1897.
- ASHBY (HUGH. T.). — Huit cas de méningite cérébro-spinale chez des nourissons (*The British medical Journal*, 15 Mai 1915, n° 2837, page 838).
- AUBERTIN et CHABANIER. — Le lavage du canal rachidien dans la méningite cérébro-spinale (*Presse Médicale*, 17 juin 1915).
- AUCHÈRE (R.). — Contribution à l'étude des formes prolongées de la méningite cérébro-spinale épidémique (Thèse de Paris, 1911-12, n° 453).
- BABAUD (G.). — La méningite cérébro-spinale aiguë du nourrisson (Thèse de Paris, 1912-13, n° 109).
- BABINSKI. — Quelques remarques sur la ponction céphalique et la ponction rachidienne comparées entre elles (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 30 juillet 1909).
- BABONNEIX et TIXIER. — *Soc. de Pédiatrie*, 14 avril 1908.
- BARR. — Expériences sur la possibilité de traiter la méningite par le lavage des espaces sous-arachnoïdiens cérébro-médullaires (*British Méd. Journ.*, 26 nov. 1910).
- BARTHEZ et SANNÉ. — *Traité des Maladies des Enfants*, 1884.
- BECK. — Contribution à l'étude de la pathologie et de l'anat. pathol. de la méningite séreuse aiguë dans le jeune âge (*Jahrb. der Kinderheilk.*, 1903).
- BÉRIEL. — La ponction encéphalique par la voie orbitaire. Des applications cliniques et thérapeutiques (*Journal médical français*, 15 fév. 1914 p. 55; (*Soc. méd. des Hôp. de Lyon*, 6 janvier 1914; *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 23 janvier 1914-p. 137 à 144).
- BERNHARD DE BECK. — La ponction du ventricule latéral (*Mitt. aus d. Greuzgeb. der Med. und Chir.*, 1896).

- BERTRAND (R.). — La méningite cérébro-spinale à rechutes (Thèse de Paris, 1902-03, n° 89).
- BETTENCOURT ET FRANÇA (*Zeitschrift f. Hyg. und Infectk.*, t. XLVI, 1904, p. 463).
- BIRNBAUM. — Sur un syndrome méningé causé par le méningocoque, sans méningite (*Münch. méd. Woch.*, 1903, n° 29).
- BLECHMANN (G.). — Un cas de méningite bloquée chez un nourrisson de 7 mois (*Soc. Méd. des Hôp.* 17 juillet 1914 et *Le nourrisson*, mai 1915, p. 152).
- BOHMER. — *Bayr. Artzl. Intelligenz*, 1865, p. 39.
- BOIDIN et WEISSENBAUGH. — Méningite à méningocoques localisée de la base. (*Soc. Méd. des Hôp.* 17 déc. 1915 et *Réunion Méd. de la IV^e armée*, 3 déc. 1915 : *Presse Méd.*, 6 janv. 1916).
- BONSAING. — *Wiener Méd. Presse*, 1868, p. 19).
- BOSWELL (DUDLEY. W.) — Cas de méningite cérébro-spinale, guérison immédiate après trépanation (*The British Med. Journ.*, 21 déc. 1907).
- BOUCHÉ (G.). — Un nouveau cas de méningite cérébro-spinale à méningocoques sérothérapie, guérison (*Journal Médical de Bruxelles*, 15 fév. 1912, XVII-21).
- BROCA. — A propos de la trépanation décompressive (*Bull. de la Soc. de Pédiatrie*, 11 nov. 1911).
- BROCA et DEBRÉ. — Quelques aspects chirurgicaux de la méningite cérébro-spinale (*Assoc. Franç. de Pédiatrie*, 1910, p. 278).
- BUSSE. — Recherches sur la méningite cérébro-spinale (*Klin. Jahrb.*, juillet 1910).
- CAUSSADE. — Les ventricules latéraux dans la méningite cérébro-spinale de l'adulte (Thèse de Nancy, 1916).
- CANTAS. — Contribution à l'étude du traitement de la méning. cérébro-spinale cloisonnée (Rapport de NETTER, in *Bull. Acad. de Méd. de Paris*, 1912, t. LXVII, page 107, 30 janv. 1912).
- CAMUS (J.). — Le liquide céphalo-rachidien (*Journ. Méd. Français*, 15 mai 1913, p. 183).
- CASTAIGNE et GOURAUD. — Epidémiologie, prophylaxie, traitement de la méning. cérébr.-sp. (*Journ. Méd. fr.*, 15 juin 1911, p. 269).
- CASTAIGNE et PAISSEAU. — Maladies des méninges.
- CATHELIN (F.). — La circulation du liq. céph. rachid. (*Presse Méd.*, 11 nov. 1903, p. 781).

- CAZAMIAN (P.). — Incidents et accidents au cours de la sérothérapie antiméningococcique para-centrale (*Bulletin Médical*, 20 et 30 décembre 1915, p. 66 et 78).
- CAZAMIAN. — Des injections paracentrales par la fente sphénoïdale de sérum antiméningococcique (*Bulletin de Thérapeutique*, février 1916).
- CAZAMIAN. — Méningo-épendymite cloisonnée à méningococques de Weichselbaum; trépano-ponctions itératives. Mort par méningite basilaire évoluant en cavité close (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 17 mars 1916).
- CERVESATO. — Sur l'épendymite aiguë (*Il Policlinico*, 1897, nos 20 et 22).
- CHAILLY. — Séquelles nerveuses de la méning. cérébr.-sp. (Thèse de Lyon, 1905).
- CHARTIER. — Traitement de la Méning. cérébro-spinale par la ponction dorsale (*Revue de Médecine*, août et nov. 1915, p. 585).
- CHIRAY. — La pyocéphalie (cause d'insuccès dans le traitement sérothérapique de la méningite à méningococques) (*Presse Méd.*, 2 décembre 1915, p. 481 et *Réunion médico-militaire de la 14^e région*, octobre 1915).
- CLAUDE (H.). — Lesyndrome d'hypertension intracrânienne (*Journ. Méd. Fr.*, 15 mai 1914).
- CLOZEL. — Thèse de Paris, 1851.
- COHN. — Les séquelles de la méningite cérébro-spinale (*Berlin. klin. Wochenschr.*, 11 janvier 1909, n° 2, p. 53).
- COINDET. — Mémoire sur l'hydrocéphalie, 1817.
- COLIBERT (F.). — Les formes anormales de la méningite cérébro-sp. chez le nourrisson (Thèse de Paris, 1908-09, n° 404).
- COLLINS. — Rapport sur la méningite cérébro-spinale (*Dublin quarterly Journal*, 1858, vol. XLVI, p. 170).
- CONCETTI. — Hydrocéphalie secondaire à la méningite cérébr. spin. aiguë (Rapport au XIII^e Congrès internat. de Médecine, 1900, section de pédiatrie, p. 357).
- COSTA. — *Soc. de Biologie*, 2 mai 1914.
- COUNCILMAN, MALLORY et WRIGHT. — Epidemic cerebro spinal meningitis, Boston, 1898.
- COURTELLEMONT (V.). — Contribution à l'étude des accidents ner-

- veux consécutifs aux méningites aiguës simples (Thèse de Paris, 1904-05, n° 100).
- COYON et JOLTRAIN. — Méningite cérébr.-sp. aiguë avec syndrome cérébelleux (*Paris Médical*, 2 août 1913).
- CUNO. — *Abs. Centralbl. f. Kinderheilk.*, 1905, vol. XI, p. 152.
- CUSHING et SLADEN. — Obstructive hydrocephalus followed by cerebro-spinal meningitis with intraventricular injections of antimenigitis serum (*Journal of experimental Médecine*, T. X, 8 juillet 1908, p. 548).
- D'ASTROS. — Les Hydrocéphalies (*Revue des Mal. de l'Enf.*, 1897).
- DAGA. — Laméningite cérébro-spinale (Thèse de Paris, 1851, n° 14).
- DAVIES (TREV. BERW.). — A case of cranio-spinal meningitis with right-sided hydrocephalus simulating intracranial tumour. (*The British Méd. Journ.*, 24 février 1912).
- DEBRÉ (R.). — Un cas de méning. cérébr.-sp. prolongée (*Soc. de Pédiatrie*, 15 déc. 1908, p. 376).
- DEBRÉ. — Principaux caract. cliniques de la méningite cérébro-spinale (*Press Méd.*, 29 mai 1909).
- DEBRÉ. — La méning. cérébr.-sp. prolongée à forme cachectisante (*Presse Méd.*, 3 sept. 1910).
- DEBRÉ. — Forme chronique et cachectisante de méningite cérébr.-spin. — Craniectomie décompressive (*Soc. de Pédiatrie*, 17 octobre 1911).
- DEBRÉ. — Méningite cérébro-spinale du nourrisson (in Thèse de Paris, 1911, p. 42).
- DOPTER. — La méningite cérébro-spinale, in Précis de Pathologie interne de GILBERT et FOURNIER, Tome I, p. 220).
- DOPTER. — Congrès de Lille, 1909.
- DOPTER. — *Paris Médical*, 1911, 2^e semestre, page 210.
- DOPTER. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 12 mai 1911.
- DROBA et KUCERA. — (Cités par Goppert).
- DUJARRIC DE LA RIVIERE. — Méningites à pseudoméningocoques et à paraméningocoques (Thèse de Paris, 1912-13, n° 86).
- DUPUY-DUTEMPS. — Pathogénie de la stase papillaire dans les affections intra-craniennes (Thèse de Paris, 1900).
- DREHER. — Altération de l'épendyme aux cours des méningites aiguës (Inaug. dissert., Bonn, 1899).

- DUPLANT. — Méningite cérébro-spinale chez un soldat de 23 ans. Abscès cérébral à méningocoques au niveau d'une ancienne blessure (*Réunion médico-chirurgicale de la 1^{re} Armée*, Juin 1916).
- EICHORST. — Hand. der spec. Path. u. Therapie, 1897, p. 527.
- ELIZALDE (PEDRO. E. de) et JUAN CARLOS NAVARRO. — Formas prolongadas de meningitis cerebro spinal (*Argentina Medica*, n° 25, 1912).
- FIESSINGER (N.) et E. LEROY. — Méningite à méningocoques. Evolution ventriculaire à l'état isolé. Trépano-ponction. Bronchopneumonie. Mort (*Journal des Praticiens*, 27 mai 1916).
- FISCHER (L.). — Cerebro-spinal meningitis in an infant two months old. Diagnosis made by tapping the lateral ventricles. Treatment by intraventricular injections of Flexner's antimeningitis serum. Recovery. (*New-York, Med. Journal*, 26 mars 1910, XCI, p. 625, et *Monthly cyclopædic and Medical Bulletin*, mars 1910). (Analyse in *Archives de Médecine des Enfants*, 1910, page 625).
- FLEXNER (S.). — Local specific therapy of infection (*Annales de l'Institut Pasteur*, mars 1916, p. 113).
- FÖRSTER. — Pathological anatomy, 1863, p. 597.
- FONZO. — Un cas de mort par ponction lombaire chez un enfant atteint de méningite cérébro-spinale (*La Pediatria*, avril 1916, p. 286).
- GAUJOUX (E.). — Les lavages au sérum antiméningococcique dans le traitement de la méningite cérébro-spinale (*Association internat. de Pédiatrie*. 1^{er} Congrès, 6 au 10 octobre 1912).
- GEE et BARLOW. — 25 cases of simple basis posterior meningitis. (*St. Bartholomew Hospital Reports*, 1878, XIV).
- GEOLKVER (M.). — Etude statistique des méningites observées chez les enfants à la Clin. Méd. de l'Hôp. des Enf. mal., 1907-12. (Thèse de Paris, 1912-13, n° 215).
- GLEY (E.). — Circulation du liquide céphalo-rachidien (Physiologie, 1913, p. 1080-1082).
- GOPPERT. — *Ergeb. d. Med. und Kinderheilk.* Bd., IV, 1909, p. 165.
- GÖPPERT (F.). — Zur Kenntnis der Mening. cerebr. epid. mit besonderer Berücksicht. des Kindersalters (*Klinische Jahrbuch*, Bd., XV, Heft. 3, 1906).

- GROEZ. — *Archiv. f. Kinderheilk.*, 1899, p. 285.
- GROSS. — Hydrocéphalie acquise, sa thérapeutique (*Arch. f. Kinderheilk.*, 1899, Bd. 27).
- GUIGNARD. — Les insuccès de la sérothérapie antiméningococcique (Thèse de Paris, 1911-12, n° 64).
- HALLÉ (J.). — La méningite cérébr.-spin. à paraméningocoques chez le nourrisson (*Le Nourrisson*, juillet 1914, p. 198).
- HARVIER et SCHREIBER. — Un cas d'hydrocéphalie consécutive à la méningite cérébro-spinale (*Société de Pédiatrie*, 15 nov. 1910).
- HAUSHALTER ET THIRY. — *Revue de Médecine*, 1897.
- HEUBNER. — Erlenglerg's Encyclopedia, 3^e éd., p. 430.
- HILDESHEIM. — *The Lancet*, 20 mai 1905.
- HOUSTON ET RANKIN. — *The Lancet*, 4 mai 1907.
- HOLT. — *Archives of Pediatrics*, 1887, vol. IV, p. 741.
- HUBER. — Meningococcus Hydrocephalus (*Archives of Pediatrics*, 1908, p. 161).
- HULSMANN. — Trois cas d'hydrocéphalie chronique après méningite cérébro-spinale (Inaug. Dissert. Kiel, 1889).
- HUTINEL. — Traité des Maladies de l'Enfance, 1909.
- HUTINEL. — *Bulletin Médical*, 13 déc. 1911.
- HUTINEL ET VOISIN. — Maladies des Méninges, in Traité de Médecine, BROUARDEL, GILBERT, THOINOT et CARNOT.
- JOSLIN (E.). — Hydrocéphalie à la suite de méningite cérébro-spinale (*American Journal of Médic. Sciences.*, octobre 1900, t. CXX, p. 444).
- KNOX (M.) et SLADEN (F.). — Hydrocephalus of meningococcus origin with a summary of recent cases of meningitis treated by antimeningococcus serum (*Arch. of Pediatrics*, octobre 1908, p. 761).
- KOCH. — L'hydrocéphalie postméningitique (*Therap. d. Gegenwart*, 1908).
- KOCHER (A.). — Sur une méthode simple de trépanation pour injections intracérébrales (*Zentralblatt f. Chirurgie*, n° 22, 1899).
- KOHTS. — Méningites de l'enfant et hydrocéphalie (*Deut. Klinik*, VII, 1905).
- KOPLIK. — *New-York Medical News*, 1904, vol. LXXXIV, p. 1065.

- KOPLIK. — Diagnostic de l'Hydrocéphalie (*American Journ. of Méd. Sc.*, CXXXIII, p. 547-560).
- LABBÉ (M.), ZISLÍN, et CAVAILLON. — Méningite cérébro-spinale cloisonnée, traitée par trépanation et injection de sérum intraventriculaire (*Acad. de Médecine*, 14 mars 1916).
- LAGANE (L.). — Ependymite séreuse, séquelle de méning. céréb. spin., Syndrome d'hydrocéphalie aiguë, absence de modifications papillaires (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 19 décembre 1913).
- LAGANE ET GÉRY. — *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, t. XVI, janvier 1914, p. 13-19.
- LAIGNEL-LAVASTINE. — Ependymite purulente de la corne occipitale du ventricule latéral et abcès juxta-épendymaire dans un cas de méningite cérébro-spinale (*Société Anatomique*, 11 nov. 1910).
- LEES ET BARLOW. — Simple meningitis in children (System. of. medecine de Cl. Albutt, t. VII, p. 492, Londres, 1899).
- LEENHARTZ. — Zur Behandlung der epidemischen Genickstarre (*Münch. med. Wochenschr.*, 1905, n° 52).
- LEROUX ET VIOLETT. — Forme tétanique de la méningite cérébro-spinale (*Presse Méd.*, 24 déc. 1898).
- LESAGE (A.). — La méningite cérébro-spinale du nourrisson (*Bulletin médical*, 15 septembre 1909, p. 837).
- LESAGE. — Traité des maladies du nourrisson. Paris, Masson, 1911, p. 634.
- LESAGE. — *Bulletin médical*, 1909.
- LEVY (E.). — Serum Behandlung der epidemischen Genickstarre (*Klin. Jahrbuch.*, 1911, Bd. 25).
- LEVY (E.). — Traitement de la méningite cérébro-spinale épidémique par des injections de sérum dans les ventricules latéraux. Un cas avec guérison (*Archiv. f. Kinderheilk.*, 1913, Bd. LIX, f. I. II., p. 72-80).
- LOEPER ET GOURAUD. — Polyurie et éliminations urinaires dans la M. C. S. (*Presse Méd.*, février 1905).
- MAMERTO (Acuna). — Méningite cérébr. sp., prolongée à forme cachectique, guérison graduelle en 18 mois (*Sociedad argentina de Pediatra*, 1914), (analysé in « *Le Nourrisson* », 1915, n° 5, p. 300).
- MAC LEAN. — *Glasgow Medical Journal*, mai 1909, p. 362.

- MALLET. — Méning. cérébr.-sp., chez un enfant de 3 mois 1/2.
Mort. Hydrocéphalie (*Comptes rendus, Assoc. Franç., de Pédiatrie*, 1910).
- MARCHAND. — Thèse de Paris, 1904.
- MARFAN (A. B.). — Forme cloisonnée et ventriculaire de la méning. cérébr.-spinale, ou épendymite méningococcique évoluant en cavité close (*Bulletin Médical*, 5 février 1916, p. 133, et *Le nourrisson*, septembre 1916).
- MARTIN. — Cerebrospinal meningitis with report of a case treated by introducing serum into the lateral ventricles (*Southern Med. Journ.*, 1914, Nashville, p. 101).
- MAYER (K.). — Fermeture du 4^e ventricule avec hydrocéphalie, suite de méningite (*Wien. klin. Woch.*, 1892).
- MERKEL. — Hydrocéphalie post-méningitique (*Deutsch. Arch. f. klin. Méd.*, vol. I, année 1866).
- MERLE (P.). — Etude sur les épendymites cérébrales (Thèse de Paris, 1910).
- MERLE ET WEISSENBACH. — Ependymite cérébrale aiguë chez l'enfant (*Presse Méd.*, 26 janv. 1910).
- MOUSSOUS ET ROCAZ. — Méning. cérébr.-spinale chez l'enfant. Symptômes, diagnostic (*Assoc. franç. de Pédiatrie*, 1910).
- NEVEU-LEMAIRE, DEBEYRE ET ROUVIÈRE. — Trépano-ponction du ventricule latéral dans une forme prolongée de méningite cérébro-spinale à méningocoques (*Presse Médicale*, 21 septembre 1916).
- NETTER (A.). — *Soc. Méd. des Hôp.*, 1902, p. 1130.
- NETTER. — Ponction ventriculaire dans le traitement de la méning. cérébr.-spinale des nourrissons. (Congrès international de médecine de Budapest, 1909).
- NETTER. — *Académie de Médecine*, 4 mai 1909.
- NETTER. — Traitement de la méning. cérébr.-spinale (*Assoc. franç. de Pédiatrie*, 1910).
- NETTER. — Rareté des séquelles chez les sujets guéris de méning. cérébr.-spinale, à la suite des injections intrarachidiennes de sérum antiméningococcique (*Soc. Méd. des hôpitaux*, 22 juillet 1910, p. 131).
- NETTER ET DEBRÉ. — La méning. cérébr.-spin. (Masson et C^{ie}, 1911).
- NETTER. — Rapport sur une communication de MM. Triboulet,

- Rolland, Fenestre (*Bulletins de l'Académie de Médecine*, tome LXV, page 657, 13 juin 1911).
- NETTER. — Rapport sur un travail de Cantas (*Bulletin de l'Acad. de Médecine Paris*, 1912, t. LXVII, p. 107-109, 30 janvier 1912).
- NETTER. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 22 janvier 1914.
- NETTER. — Efficacité du sérum antiméningococcique dans l'épidémie actuelle de méningite cérébro-spinale (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, 29 juin 1915, p. 767).
- NETTER. — Sur les méningites cloisonnées. Interventions possibles. Injections intraventriculaires après ou sans trépanation. (*Bull. de l'Académie de Médecine*, 21 mars 1916, p. 322).
- NEVILLE-HART. — *Saint-Bartholomew Hosp. Reports*, 1876.
- NIEMEYER. — Die epid. cer.-sp. meningitis in Baden, 1855.
- NOBÉCOURT. — Précis de Médecine infantile, 1912, p. 747.
- NOBÉCOURT ET SEVESTRE. — Sur un cas de méning. cérébro-spin. chez un nourrisson, avec hydrocéphalie et méningite basale postérieure (*Société de Pédiatrie*, 12 décembre 1911).
- NOBÉCOURT ET PEYRE. — (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 7 avril 1916, p. 508).
- NORTHROP. — *Archives of Pediatrics*, 1896, p. 901, vol. XIII.
- ORTICONI. — *Soc. Méd. des Hop.*, 27 mars 1914.
- OSLER. — *John Hopskin's Hospital Bulletin*, 1891, p. 118.
- PALMÉGIANI (E.). — (*Gazz. degli osp. e delle cliniche*, 7 décembre 1913, n° 146, Cas. II, p. 1529).
- PERRONNE (R.). — Thèse de Paris, 1912-13, n° 343.
- PETAUF. — Hydrocéphalie secondaire dans la méning. céréb.-spin. du nourrisson (*Société médicale de Vienne*, 1909).
- PETTIT et GIRARD. — *Soc. de Biologie*, juillet 1901.
- PIMSER. — *Wien. méd. Woch.*, pp. 30, 33, 51, 52.
- POMPER (C.). — Traitement de la méning. céréb.-spin. Incidents et accidents (Thèse de Paris, 1913-14, n° 326).
- PRESSAC et TIMBAL. — Méning. céréb.-spin. Insuccès de la sérothérapie (*Toulouse médical*, 1913, XV, 329-335).
- PHILIP (P.). — Pression du liquide céphalo-rachidien (Thèse de Paris, 1913-14, n° 60).
- PUSSEP (L.-M.). — Traitement opératoire de l'Hydrocéphalie interne chez les enfants (*Revue de chirurgie*, 10 déc. 1913, p. 938 à 968).

- QUINCKE. — Meningitis serosa (Samm. Klin. Vortr. v. Volkmann, 1893, n° 67 et *Deut. Zeit. f. Nervenheilk.*, Bd. IX, 1897, t. 149).
- RAMOND (F.). — La position ventrale inclinée au cours du traitement sérique de la méningite cérébro-spinale (*Soc. Méd. des Hôp.*, 10 mars 1916).
- RAMOND. — Hydrocéphalie et amaigrissement extrême consécutifs à une méningite céréb.-spin. (*Réunion Méd. chir. de la IV^e Armée*, 14 janvier 1916).
- RAMOND. — Méningo-épendymite, son traitement par la trépanoponction (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 15 mars 1916).
- RAMOND et RÉSIBOIS. — *Progrès Médical*, juillet 1915, p. 438.
- RAVAUT et KRONULITZKY. — *Bull. de la soc. Méd. des Hôp.*, 16 juillet 1915.
- RENAUD. — Thèse Paris, 1904.
- RIEUX. — Un cas d'épendymite subaiguë latente, séquelle de méningite cérébro-spinale à méningocoques (*Soc. Méd. des Hôp.*, 26 décembre 1913).
- RILLIET. — De l'inflammation liée à la membrane séreuse ventriculaire, et sur sa terminaison par une hydrocéphalie chronique (*Archives générales de Médecine*, 1847).
- RIST et PARIS. — *Soc. de Pédiatrie*, nov. 1903.
- ROCHON-DUVIGNEAUD. — Un cas de cécité sans lésions ophtalmoscopiques, par hydrocéphalie ventriculaire au cours d'une méningite céréb.-spin. (*Soc. d'ophtalmologie*, 10 octobre 1905).
- SAINTON et BOSQUET. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 17 mars 1916.
- SAINTON et CHIRAY. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 12 janvier 1912.
- SAINTON et VOISIN. — Complications de la méning. céréb.-spin. (*Gazette des Hôp.*, 23 nov. 1907).
- SALIN et REILLY. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 21 février 1913.
- SCHULTZ (W.). — Sur la forme hydrocéphalique de la méning. céréb.-spin. épidém. (*Deutsch. Archiv, für klin. Medizin*, 1906, tome 89, p. 547).
- SICARD et REILLY. — Craniocentèse et injections sous-arachnoïdiennes cérébrales (*Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 19 décembre 1913, p. 861-867).
- SIMONIN. — Les séquelles de la méning. céréb.-spin. (*Paris médical*, 1911, 1^{er} sem., p. 595).

- SUNER (E.). — Points de vue sur l'étude générale des méningites (*Archives de Méd. des Enf.*, juillet 1916).
- TCHERNIAKOWSKY. — Craniotomie suivie de drainage dans la M. C. S. (*Archiv. f. klin. Méd.*, 1910, t. V, XCI, p. 922).
- TERRIEN et BOURDIER. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 15 juin 1909.
- TOURDES. — Histoire de l'épidémie de M. C. S. observée à Strasbourg en 1840 et 1841 (Strasbourg, 1842).
- TRIBOULET. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 29 juillet 1910, p. 150.
- TRIBOULET. — Séquelles encéphaliques de la méning. céréb.-spin. Ponctions et injections de sérum intraventriculaires (*Journal des Praticiens*, 4 février 1911).
- TRIBOULET, ROLLAND et FENESTRE. — Voir rapport de Netter à l'*Acad. de Médecine* le 13 juillet 1911.
- TUNGEL. — *Deutsch. Arch. f. klin. Méd.*, T. XCIII, p. 241.
- VERBIZIER (DE). — La méningite c. s., ses acquisitions récentes. (in *Revue générale de pathologie de guerre*, n° 1) 1916.
- VERBIZIER (DE) et CHAUVEL (F.). — Méningite cérébro-spinale cloisonnée. Ependymite à méningococoques. Trépano-ponction cérébrale suivie de sérothérapie intraventriculaire, guérison. (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 7 juillet 1916, pp. 1138-1150).
- VOISIN (R.). — Hydrocéphalies aiguës. Méningites ventriculaires ou internes (*Soc. de Pédiatrie*, 20 décembre 1910).
- VOISIN (R.). — La méning. cérébro-spin. épid. Son traitement d'après les travaux récents (*Gazette des Hôpitaux*, 15 août et 21 août 1909).
- VINCENT (CL.) et MARTEL (DE). — Diagnostic des syndromes d'hypertension intra-cranienne, leur traitement (*Journ. Méd. français*, 15 mai 1914).
- VON HARTUNG. — Inaug. Diss., Kiel, 1888.
- VEYRAT. — Thèse de Lyon, 1894.
- WALTHER DANDY et KENNETH BLACKFON. — Etude clinique et expérimentale sur l'hydrocéphalie interne (*The Journal of the Americ. Med. Association*, vol. L, n° 25, 20 déc. 1913).
- WENTWORTH. — *Boston Med. and Surg. Jour.* 1898, p. 270.
- WIELAND. — *Deutsch. med. Woch.* 1908, p. 768).
- WIMMER. — Méningite basilaire occlusive (*Med. klin.*, 1908, n° 41).
- ZIEMSEN et HESS. — *Deutsch. Arch. f. klin. Méd.*, I, 1864.
- ZIEMSEN. — *Handb. d. acuten Infect. Krankh.* 1914, 2° P. p. 683.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE PREMIER. — Historique	11
CHAPITRE II. — L'hydrocéphalie dans la méningite cérébro-spinale	16
CHAPITRE III. — Partie clinique	24
Ependymite évoluant en cavité close. — Pyocéphalie.....	27
Syndrome ventriculaire unilatéral.....	36
Ependymite et méningite basilaire postérieure.....	37
Formes cloisonnées ou localisées.....	39
Absès à méningocoques.....	41
CHAPITRE IV. — Anatomie et physiologie pathologiques	43
Lésions macroscopiques.....	43
Lésions microscopiques.....	48
CHAPITRE V. — Diagnostic	56
CHAPITRE VI. — Traitement	62
Ponctions vertébrales supérieures.....	62
Ponctions sphénoïdales.....	64
Sérothérapie intraventriculaire.....	66
CHAPITRE VIII. — Observations	78
I. — Observations de méningite cérébro-spinale à méningocoques, formes cloisonnées non traitées par la sérothérapie locale. — Mort. — Autopsie.....	78
II. — Observations d'enfants du premier âge. Injections intraventriculaires de sérum (Morts).....	84
III. — Observations d'adultes ou de grands enfants. Injections intraventriculaires de sérum (Morts).....	97
IV. — Observations d'enfants du premier âge. Injections intraventriculaires de sérum. Guérisons.....	100
V. — Observations d'adultes et de grands enfants. Injections intraventriculaires de sérum. Guérisons.....	102
CONCLUSIONS.....	106
BIBLIOGRAPHIE.....	109

